昭和61年11月1日発行（毎月1回1日発行）第5巻11号通巻55号　昭和58年11月2日第三種郵便物認可
ISSN 0910-7614
MZ,X1&ポケコンシリーズ
Oh!MZ
パソコン情報誌
PERSONAL
COMPUTER
MAGAZINE
パーソナルワークステーション
速報 パソコン新次元！ X68000
特集 システムサブルーチン活用法
MZ/X1/PC/SMC/MSX IOCS DATA LIST
新製品
MZ-2500V2/X1turbo III
ゲームプログラム―全機種共通システム
MAZE in MAZE
HOTTAN
パソコン立体学"実践"講座
3D-VHDシステムの原理
MZ-700/1500
タイニーゼビウス発表
11
NOV.1986
定価480円

SHARP

通信機能も、日本語処理機能も、さらに

いま、未踏の領

時代に先駆けて"パソコン通信"最前線に躍り出た「スーパーMZ」の系譜に、いま新たなページが書き加えられます。通信機能はもとより、きわだつ日本語処理機能、時代に応えた多色化対応の高精細度グラフィックス、映像統合……。パソコン本来の高速・大容量処理は言うに及ばず、コミュニケーションを一気に加速させる高感度機能を搭載。シャープがまたも、パソコンに新たな次元をひらきました。トータルにレベルアップされたスペックが語る究極のクォリティ、――次代のパフォーマンスが鮮やかに見えてきます。

さらに使いやすくなった通信ソフト「テレホンソフト」V2.0標準装備

ログイン機能や各種モデムホンへの対応など、パソコン通信がますます身近になりました。もちろん、ボイスメールなどの音声通信※にも対応。登録件数最大4,000件のカード型データベースとしても使えます。

※テレホンソフトの通信機能を活用するためには別売のモデムホン(MZ-1X19標準価格98,000円)かモデムユニット(MZ-1X22 標準価格21,800円)が、また音声通信には別売のモデムホン及びボイスコミュニケーションインターフェイス(MZ-1E26 標準価格24,800円)が必要です。

JIS第1/第2水準漢字ROM、約9万語の辞書ROM、ユーザー辞書搭載の強力日本語処理機能

JIS第1/第2水準漢字ROMに加え、約9万語の辞書ROMまで標準装備。定評の漢字BASICもさらに強化(M-25/S-25)、ユーザー辞書や学習機能も装備され使いやすさも断然。また割り込み機能として便利なアルゴエディタ機能を装備。プログラミング時の日本語文章や通信文の作成・編集に簡易エディタとして使えます。専用ワープロ「書院」※との文章データ互換も実現しました。

※対象機種：WD-300F・305F・600・605・610・615・590・595

256KB RAMの大容量メインメモリ、ビデオRAM128KB標準装備

メインメモリ256KB、グラフィック128KBの大容量を標準装備。大量データ処理はもちろん、高度なアプリケーションにも対応できます。

映像統合を実現するスーパーインポーズ機能※

より夢のある遊びの世界、より高度な教育分野への応用に、テレビ映像とコンピュータ画像の重ね合わせができるスーパーインポーズ機能を装備。グラフィックも640×400ドット16色、320×200ドット256色同時表示×2画面など、定評の瞬速グラフィックスがさらに能力を高めました。

※別売のカラーディスプレイテレビ使用時(200ラスターモード)。スーパーインポーズを実現する15型カラーディスプレイテレビ(MZ-1D24 標準価格128,000円)。画面はハメコミ合成です。

●本格的なシンセサイザミュージックが楽しめるFM音源(8オクターブ・3重和音)、SSG(8オクターブ・3重和音)採用●640KBの大容量3.5インチFD2基搭載●MZ-2500シリーズのソフトが使える上位コンパチブル設計

パーソナルコンピュータ「スーパーMZ」V2

MZ-2531(640KB3.5″FD2基搭載)……………標準価格199,800円

MZ-2511/2521ユーザーにソフトサポート。
強化されたBASIC、テレホンソフトをセットで発売。
■BASIC & TELEPHONE SOFT V2.0 MZ-6Z010標準価格10,000円
※MZ-2511/2521で使用時は増設RAMボード(MZ-1R26)が必要です。

シャープ株式会社
本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内 国内情報システム営業本部まで

強化……

域へ、「スーパーMZ」V2出現。

※写真のカラーディスプレイ(MZ-1D22 標準価格108,000円)・モデムホン(MZ-1X19 標準価格98,000円)は別売です。画面はハメコミ合成です。

Oh!MZ

NOVEMBER 1986 11

CONTENTS

表紙絵：Hiroyuki Satou

MZ-2500V2

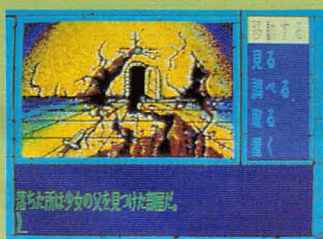
X1 turbo III

tiny XEVIOUS for 700

MAZE in MAZE

i8088（開発：インテル 1979年）
i8086と同じ命令セットを持つ16ビットCPU。データバスが8本(i8086は16本)で，i8080など8ビットCPUの周辺チップに対応する。コード，データ，スタック，エクストラの4個のセグメントレジスタによる1Mバイトのアドレス空間と豊富なアドレッシングモードを持つ。NMOS16ビット。ピン数40(アドレスバス20，データバス8)。最大クロック5MHz（8088)，8MHz(8088-2)。

〈スタッフ〉
●編集長／安田千尋　●副編集長／前田 徹　●編集／土平章博　永野 仁　植木章夫　石塚康世　北西宮子　三上之彦　●協力／有田隆也　高野庸一　西畑文広　Itti Rittaporn　河本恭彦　清水和人　後藤貴行　林 一樹　斎藤 亮　近藤弘幸　浅野恵造　工藤 誠　茗原秀幸　小森 隆　挙市哲司　井本 泰　山田伸一郎　堀内保秀　吉田幸一　佐藤 学　瀧山 孝　●カメラ／杉山和美　●イラスト／永沢しげる　山田晴久　●アートディレクター／中島真子　●レイアウト／CANART　元木昌子　●校正／手塚喜美子　千野延明

ウイバーン

リ・バース

X68000

ミニ書院 WD-300

SHARP

ひろがる「スーパーMZ」

アメリカのベストセラーソフトがスーパーMZに!!

THE Print Shop™

9,800円(ブローダーバンドジャパン)

Ⓒ1984 PIXELLITE SOFTWARE・Ⓒ1986 Broderbund Japan

THE PRINT SHOP

MAIN MENU
GREETING CARD
POST CARD
SIGN
LETTERHEAD
ENVELOPE
BANNER
SCREEN MAGIC
GRAPHIC EDITOR
SET UP

カーソルキー、テンキー、ジョイスティック、
または、マウスでえらび、
決定は<RETURN>、トリガー1、または、左クリックです。

Gセーブでとりこんだデータの交換やエディットなど、「プリントショップ」と相互に活用できるC.G.ツール
ILLUST BOX 8,200円(ロードス)★

カラー対応・オリジナルフォント・辞書ROMサポート

●アメリカで60万人のユーザーを魅了した「プリントショップ」が、いよいよスーパーMZで走ります。ライブラリに収められた60種類のイラストやパターンを組み合わせて、オリジナルデザインのグリーティングカード、サイン、封筒、便せん、はがきをはじめ、POP、包装紙などアイデアひとつでPOP&レターのクリエイティブワークが駆使できます。パーソナルユースはもちろん、喫茶店のメニューや商店の販促キット、ポスターなど、まさにプロフェッショナルな印刷物がスピーディに、簡単にできあがります。カラー対応や辞書ROMのサポートなどスーパーMZバージョンならではの特長も見逃がせません。

通信ネットワークがどんどんひろがる。

通信	★PCOM25	30,000円	パーソナルビジネスアシスト	端末に、BBSアクセスに多段活用
	TOWN BBS	29,800円	シスポート	ホストシステム用通信ソフト
	FREE CALL	6,800円		通信ターミナルソフト
	★MAIL MESSENGER	19,800円		無人化通信システムを実現

TOWN BBS

●TOWN BBS

ワープロも表計算も、スーパーMZの高性能を仕事に活かす。

ワープロ	ユーカラK2プラス	28,000円	東海クリエイト	ワープロ通信思いのまま
	ユーカラK2ターボキット	14,000円		通信機能・辞書ROM対応
	NEO-WORD Super	28,000円	新電子システム	イラスト入力、辞書ROM、通信サポート
	PEACH TEXT※	29,800円	マイクロソフトウェア・アソシエイツ	英文ワープロ
表計算・DB	★Simple DB	9,800円	SBCソフトウェア	アルゴ機能をサポート
	MULTIPLAN	40,000円	マイクロソフトジャパン	世界のベストセラーソフト
	Hu-CAL日本語	45,000円	ハドソン	漢字版でバージョンアップ
	ビジレス	48,000円	OAテック	リレーショナルデータベース
	パーソナルビジレス	28,000円		「ビジレス」のエコノミーバージョン
	SUPER CALC2※	29,800円	マイクロソフトウェア・アソシエイツ	強力な再計算機能を装備
	★電子カードKF-3	44,800円	スガヤ	汎用情報管理システム

※Personal CP/Mが必要

●ユーカラK2

シャープ株式会社
本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内国内情報システム営業本部まで

ファミリーのソフトワールド。

趣味も、仕事もクリエイティブに。

	ソフト名	価格	メーカー	内容
ホビー	★POP MAGIC※	59,800円	シスポート	写真映像に音声をプラス
	★SOUND GAL	7,800円	ユニバース	6重和音自動演奏シンセサイザー
	★AIゆうくん	29,800円	デイリーソフトウェア	おしゃべりする家庭内管理ソフト
	バイオリズム	12,000円	日基工業	バイオリズムでエンジョイライフ
C.G.	★G-EDIT	8,000円	データウエスト	多彩な機能で高速C.G.
	ぱれっと	18,000円	ダイナウェア	マウスとアイコン表示で作図・着色
	★Super Paint	12,800円	SBCソフトウェア	ニューメディア時代のC.G.ツール
	★English Jump	98,000円	システムエイド	話せるための語学システム
実用	チャート君2	9,800円	ウス井	株価チャートディスプレイ
	株価分析システム	150,000円	マイクロボート	実用本格派株価分析

※MZ-2531専用。

●SOUND GAL

言語、開発ツールも充実。

ソフト名	価格	メーカー
★FORTRAN※	13,800円	シャープ
★C※	13,800円	
★COBOL※	13,800円	
★LISP※	13,800円	
★PROLOG※	13,800円	
Small-C/Small-MACパッケージ※	12,800円	コムパック
Super Basic 98コンバーター	6,800円	ロータス
スーパー修理屋さん	12,000円	BLUE SKY
File Utility(UT-25F)	6,800円	テレシステムズ

※Personal CP/Mが必要。

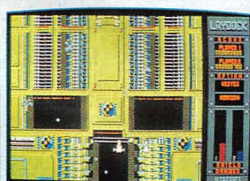
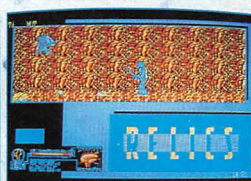
オフィスで即、役立つ高機能ソフト。

ソフト名	価格	メーカー
スーパー財務/テレビ元帳	128,000円	ラウンドシステム研究所
UK-TURBO財務管理システム	48,000円	ウラカワ電器店
実戦!! 仕入管理	23,000円	近畿コンピュータサービス
実戦!! 在庫管理	21,000円	
トップマネジメント	19,000円	光栄
カードバンク3	68,000円	コンピュータシティ
レッツ・ハンバイ	68,000円	
販売在庫管理システム"本格派"	128,000円	TCRインターナショナル
顧客リスト	22,000円	日基工業

高感度なゲームが勢揃い。

ソフト名	価格	メーカー	ソフト名	価格	メーカー
★レイドック	6,800円	T&Eソフト	トリトーン	7,800円	ザインソフト
★レリクス	7,200円	ボーステック	メルヘンヴェールI	7,900円	システムサコム
★アリオン	7,800円	アスキー	プロフェッショナル麻雀	6,800円	シャノアール
★ホバーアタック	6,800円	コムパック	道化師殺人事件	8,800円	シンキングラビット
★マーベラス	6,800円	データウエスト	ロードランナー	6,800円	ソフトプロ
★カレイドスコープ(発汗惑星)	5,800円	ホット・ビィ	探険隊第2弾	7,800円	データウエスト
★アグレス	7,800円	リバーヒルソフト	マカダム	6,800円	デービーソフト
ぺんぎんくんWARS	6,800円	アスキー	オービットIII	6,900円	テクノソフト
DANGER BOX	5,800円	ウス井	ゼビウス	6,800円	電波新聞社
棋太平	7,000円	SPS	ゼビウス(JOY STICK付)	8,800円	
F2グランプリ	6,800円	キャリーラボ	ドルアーガの塔	6,800円	
★ハイドライドII(2000モード)	6,800円	T&Eソフト	エキサイトバイク	6,800円	ハドソン
リザード	6,800円	クリスタルソフト	地獄の練習問題	6,800円	ハミングバード
★夢幻の心臓II	7,800円		★ザ・ファイヤークリスタル	7,800円	BPS
テグザー	6,800円	ゲームアーツ	★ムーンチャイルド	7,800円	ホット・ビィ
蒼き狼と白き牝鹿	8,800円	光栄	バック・トゥ・ザ・フューチャー	6,800円	ポニー
信長の野望	7,800円		は～りぃふぉっくす	7,800円	マイクロキャビン
コズミックソルジャー	8,800円	工画堂スタジオ	英雄伝説サーガ	9,800円	
NOBO	6,800円	コムパック	チャンピオンプロレススペシャル	T 4,800円	マイクロネット
ウィザードリィ	9,800円	サーテック(フォアチューン)	RIGLAS	6,800円	ランダムハウス

※標準価格中のT表示はカセット版。

●ムーンチャイルド

●レイドック

●レリクス

●夢幻の心臓II

●ドルアーガの塔

★印は新作。●掲載されたソフトは一例です。詳しくはソフトカタログをご参照ください。※掲載ソフトにつきましては、各システムハウスにお問い合わせください。

MZ-2500 資料請求券 Oh!MZ・11月

SHARP
狙いすまして…

遊ハンター X1G新登場。

パソコンテレビ X1G

Model 30(ミニフロッピーディスクドライブ2ドライブ内蔵) パーソナルコンピュータ+キーボード……CZ-822C(B・E)…標準価格118,000円
Model 10(高速電磁メカカセットレコーダ内蔵) パーソナルコンピュータ+キーボード……CZ-820C(B・E)…標準価格 69,800円
■14型カラーディスプレイテレビ…CZ-820D(B・E)…標準価格 79,800円 ■14型カラーディスプレイ…CU-14G(B・E)……標準価格 49,800円
●品番中の( )表示は、B〈ブラック〉・E〈オフィスグレー〉を示します。

ひとりひとりのパソコンスタイル、選べる3バリエーション

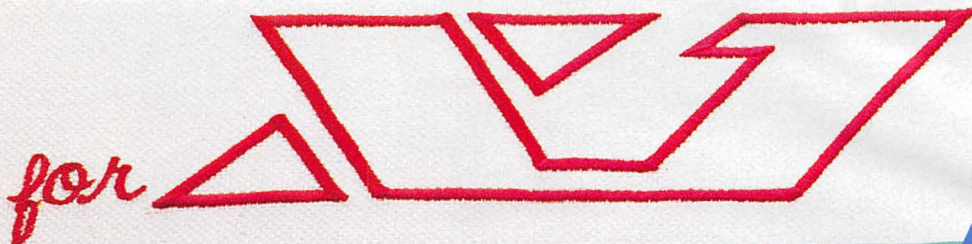
横幅33cmの小型コンポサイズ。タテ・ヨコ自在だから組み合わせ・レイアウトも多彩です。●写真はいずれもModel 10です。
※4 CZ-8SS2 標準価格5,500円

X1の系譜を受け継いだ優れた機能

●X1シリーズの豊富なソフト資産が活用できるコンパチブル設計 ●高速ペイントなど多彩な強力グラフィック機能 ●入力、表示も簡単な漢字ユーティリティ● 122Kバイトの大容量RAM(メインメモリ64Kバイト)●JIS第1水準漢字ROM内蔵(Model 30) ●8オクターブ3重和音のサウンドゼネレータ

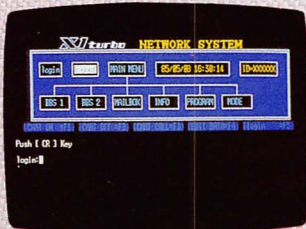
第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表) またはシャープエンジニアリング㈱ 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)へ。

資料請求券 X1G Oh!MZ 11係

SHARP

通信ソフトシリーズ

キミのマシンが通信基地になる。

パソコンに新しい分野をひらく、いま話題の「パソコン通信」。既に全国各地で大小さまざまなネットワークシステムが展開されています。今度はキミの住む街で、キミのマシンをホスト局に、BBSや電子メールなどパソコン仲間が気軽に話せるミニ通信基地を築いてみるのも面白い。街に根づいた密度の高いコミュニケーション環境がきっと生まれるはずです。シャープは、そのためのホストソフトとして「コスモステーション」、アクセスソフトとしては既存のネットワークにもアクセスできるモデム付の「モデムターミナル」や「turboターミナル」を用意しています。

NEW X1turbo シリーズ用 コスモステーション

X1ターボ・X1ターボIIをホストシステムとしてホスト局を運営するためのソフトウェアです。

■ホスト局開設に必要なシステム

●X1turboモデル30またはX1turboII ●モデムまたはモデムホン(CZ-8TM1他6機種対応)●公衆電話回線(1回線)●コスモステーション●プリンタ(必要に応じて)

■「コスモステーション」によるホスト局仕様概要

仕様＼システム	2D・FDシステム	2HD・FDシステム	HDシステム
登録会員数	70人	128人	299人
メールボックス数	70	128	299
メール量	4,000文字	4,000文字	12,000文字
BBS1保存期間	10日	30日	30日
BBS2タイトル数	10タイトル	60タイトル	125タイトル
インフォメーション数	15ファイル	60ファイル	225ファイル
プログラム数	5 ファイル	60ファイル	125ファイル

●2HD・FDシステムにはフロッピーディスクユニットCZ-520Fが必要です。
●HDシステムにはハードディスクユニットCZ-500Hが必要です。

■2D・5"FD版 CZ-136SF 標準価格9,800円

X1 / X1turbo シリーズ用 モデムターミナル

モデムボードを同梱していますので、家庭でご使用中の電話に接続するだけで手軽にパソコン通信が楽しめます。各種ネットワークにも簡単にアクセス。

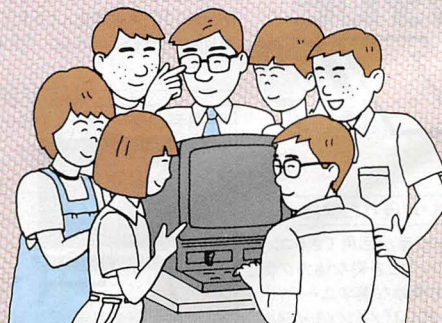
■2D・5"FD版 CZ-133SF
標準価格25,800円(モデムボード付)

★モデムユニット(通信ソフト同梱)CZ-8TM1 標準価格29,800円もあります。

X1turbo シリーズ用 turboターミナル

各種ネットワークにアクセスしたり、パソコン通信(漢字対応)がスピーディに楽しめる通信ソフトです。

※公衆回線を使って通信する場合、モデム付電話か音響カプラが必要です。●別売RS-232CケーブルCZ-8LM1(平行接続型)/CZ-8LM2(クロス接続型)各標準価格7,200円

■2D・5"FD版 CZ-131SF 標準価格8,800円

素敵なソフトウェアコーディネイション。

通信も、グラフィックツールも、各種言語も…いわばオードブルからデザートまで、
メインディッシュのX1をひとときわおいしく引きたてるピリッと効いたソフトたち。
発展するハードに応えてオリジナルソフトの輪もどんどん拡がっています。

NEW

X1 turbo シリーズ用グラフィックツール turbo Z'S STAFF(ジーズスタッフ)

X1ターボシリーズの優れたグラフィック機能を存分に発揮させる待望の本格グラフィックツールです。カラーイメージボード、スーパーインポーズなどの独自機能にも対応。ペン・ブラシ・ペイント・パレット・拡大縮小など多彩な作画機能、各種文字フォント(標準・斜体・縁どり・影つき・下線・サイズ)を装備。キーボードはもちろんマウスやジョイスティックによる簡易入力も可能です。もう、ブラウン管をキャンバスがわりに思う存分アートする、クリエイティブなグラフィックの世界がどんどんひろがります。日本語入力もOK。

■2D・5"FD版 CZ-137SF
標準価格19,800円

X1 turbo シリーズ用グラフィックツール 嬉楽画(きらくが)ターボ

誰にでもわかりやすいアイコン表示で、作画ツールに、ビデオ編集に活かせるうれしいグラフィックツール。マウスもついています。

〈アイコン表示によるグラフィックコマンド〉
■ライン■ボックス■ボックスフル■サークル
■ペイント■スプレー■ブラシ■パレット■ルーペ

■2D・5"FD版 CZ-114SF(マウス付)
標準価格17,800円

X1 turbo シリーズ用 Multiplan™

表計算型ソフトの決定版として高い評価を得ているビジネスツールです。計算・作表のための豊富な機能に加えて、扱いやすいコマンドメニュー方式、高度な日本語処理など、高機能と使いやすさを実現。単純な集計表から高度な経営シミュレーションまでオフィスワークの効率化が図れます。

●このソフトの使用にあたっては2D・5"FDが2基必要です。※Multiplanは米国マイクロソフト社の登録商標です。

■2D・5"FD版 CZ-127MF
標準価格49,800円

X1 シリーズ用 X1 LOGO

基本的なLOGOの機能に加え、サウンド、マルチタートル機能をサポート。使いやすいBASICライクなスクリーンエディット機能やリスト処理機能も備えています。

■2D・5"FD版 CZ-134SF
標準価格9,800円

X1 turbo シリーズ用 turbo LOGO(漢字版)

プロシジャー名や変数名の他、ワードやリストの中でも漢字が使えます。またこのクラス最高のスピードとノード数(約5,000)を確保した多機能LOGOです。

■2D・5"FD版 CZ-117SF
標準価格18,800円

X1 turbo シリーズ用 turbo CP/M V2.2(漢字版)

X1ターボ特有のハードをサポートするとともに、ビジネスユースに欠かせない日本語処理機能も付加。WORD MASTER™も搭載。

■2D・5"FD版 CZ-130SF
標準価格14,800円

X1/X1 turbo シリーズ用 ランゲージシリーズ

■各2D・5"FD版 各標準価格13,800円

科学技術計算の分野に適した高級言語
FORTRAN (CZ-115LF)

いま熱い視線を集めるC言語
C (CZ-116LF)

事務分野で威力を発揮する伝統の言語
COBOL (CZ-118LF)

話題の人工知能言語
PROLOG (CZ-119LF)

人工知能研究の中心的言語
LISP (CZ-120LF)

拡張性に優れたスクリーンエディット型言語
FORTH (CZ-121LF)

系統的プログラミング設計に適した言語
PASCAL (CZ-125LF)

文法が明快な数学的プログラミング言語
APL (CZ-126LF)

ランゲージマスター(CP/M®)
■2D・5"FD版 CZ-128SF 標準価格 9,800円

ランゲージシリーズの使用にあたっては、CZ-130SF、CZ-128SF、またはCZ-5CPMが必要です。CP/Mは米国デジタルリサーチ社の登録商標です。WORD MASTERは米国マイクロプロ社の登録商標です。

システム・ユーザー辞書〈X1 turboシリーズ用〉
■2D・5"FD版 CZ-111SF 標準価格 8,800円

NEW BASIC(Version2.0)〈X1シリーズ用〉
■カセット版 CZ-112SF 標準価格 7,800円
■2D・3"FD版 CZ-113SF 標準価格 8,800円
■2D・5"FD版 CZ-124SF 標準価格 8,800円

シャープ株式会社
●お問い合わせは…シャープ(株)電子機器事業本部 テレビ事業部 第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)へ

SHARP

X1・X1turboシリーズ用 周辺機器

8重和音、ステレオサウンドのFM方式でリアルな音づくりに挑戦！

スピーカ（2本1組）標準装備、ミュージックツールも同梱。

ピアノやバイオリンなどの楽器音から効果音まで、200音色もの多彩なシンセサイザーサウンドが楽しめます。すべてFM音源で8音まで同時発音、またR、Lの2チャンネルオーディオ出力によりダイナミックサウンドのステレオ効果が楽しめます。

NEW ステレオタイプFM音源ボード

CZ-8BS1……………………標準価格 23,800円

〈スピーカ（2本1組）標準装備、ミュージックツール（2D・5″FD版）同梱〉

〈ミュージックツールの内訳〉①音色づくりを楽しむサウンドエディタ ②曲づくりのためのミュージックエディタ ③作った曲の演奏を楽しむプレイヤー ④演奏データをBASICで使えるように変換するリンカー

イメージ豊かなコンピュータグラフィックス、映像処理でアートに挑戦！

テレビ・ビデオ映像をカラー静止画に——。

カラーイメージボード

CZ-8BV1……………………標準価格 39,800円

●画像処理ツール、およびグラフィックソフト「嬉楽画」・「楽々ぽっぷ漢単」を同梱。取り込んだ画像を自在に修正・加工できます。

C.G.のハードコピーもワープロの美文書も——。

NEW 熱転写カラー漢字プリンタ

CZ-8PC1……………………標準価格 69,800円

●信号ケーブル同梱。●JIS第2水準漢字ROM（CZ-8PC1-3・標準価格 9,800円）サポート。

システムづくりに応える多彩な周辺機器群（価格は標準価格）

プリンタ		
●24ピン漢字プリンタ（136桁）	CZ-8PK3	189,000円
●24ピン漢字プリンタ（80桁）	CZ-8PK4	158,000円
●漢字プリンタ	CZ-8PK2	134,800円
●ドットプリンタ	CZ-8PD3	59,800円
●カラープロッタプリンタ	CZ-8PP2（S・R）	54,800円
●カットシートフィーダ ※1	CZ-8PK3-1	24,800円
●第2水準漢字ROM ※2	CZ-8PK3-2	15,000円
●漢字ROM ※3	CE-515M	15,000円

ファイル装置		
●ミニフロッピーディスクユニット（2HD・2DD）※4	CZ-520F	118,000円
●ミニフロッピーディスクユニット（2D）	CZ-502F	99,800円
●コンパクトフロッピーディスクユニット（2D）	CZ-300F（S・R）	79,800円
●増設用フロッピーディスクドライブ（2D）※5	CZ-51F	39,800円
●増設用フロッピーディスクドライブ（2D）※6	CZ-52F（E・R）	34,800円
●増設用フロッピーディスクドライブ（2D）※7	CZ-31F（S・R）	59,800円
●ハードディスクユニット	CZ-500H	348,000円
●カセットデータレコーダ	CZ-8RL1	24,800円
●ミニフロッピーディスク	CZ-5M2D／CZ-5M2HD	（各10枚入）
●コンパクトフロッピーディスク	CZ-3FBD	1,300円

ビデオ編集装置		
●パーソナルテロッパ	CZ-8DT2	44,800円
●デジタルテロッパ	CZ-8DT	89,800円
●ビデオマルチプロセッサ	CZ-8VP1	59,800円

拡張ボード・その他		
●320KB外部メモリ	CZ-8BE2	29,800円
●ユニバーサル I/Oボード	CZ-8UI	14,800円
●ROM BASICボード ※8	CZ-8RB	19,800円
●RS-232Cボード	CZ-8RS	29,800円
●RS-232C・マウスボード ※9	CZ-8BM2	19,800円
●JIS第1水準漢字ROM ※10	CZ-8BK2	19,800円
●JIS第2水準漢字ROM ※11	CZ-8BK4	6,800円
●JIS第2水準漢字ROM & ターボ博士レキシコン・日本語百科ワードパワー ※12	CZ-8BK3	13,800円
●フロッピーディスクインターフェイス ※13	CZ-8BO1	14,800円
●フロッピーディスクインターフェイス ※14	CZ-8BF1	14,800円
●グラフィックRAMボード ※15	CZ-8BGR2	14,800円
●RS-232C用ケーブル（平行接続型）	CZ-8LM1	7,200円
●RS-232C用ケーブル（クロス接続型）	CZ-8LM2	7,200円
●拡張I/Oポート ※16	CZ-8EP	11,800円
●拡張I/Oボックス ※17	CZ-81EB（S・R）	29,800円
●拡張I/Oボード ※18	CZ-8BE1	6,000円
●RFビデオコンバータ ※19	CZ-8VC	15,800円
●モデムユニット	CZ-8TM1	29,800円

★品番中の（ ）表示は、S〈メタリックシルバー〉・R〈ローズレッド〉・E〈オフィスグレー〉を示します。※1 CZ-8PK3用 ※2 CZ-8PK3、8PK4用 ※3 CZ-8PP2用 ※4 X1ターボシリーズ用 ※5 CZ-851C用 ※6 CZ-812C用 ※7 CZ-802C、300F用 ※8 X1シリーズ用BASIC V1.0 ※9 X1シリーズ用 ※10 CZ-802C、803C、811C、820C用 ※11 CZ-856C用 ※12 CZ-850C、851C、852C、862C用 ※13 CZ-803C、804C、811C、820CでCZ-300Fを使用する場合に必要 ※14 CZ-850CでCZ-520Fを使用する場合、またCZ-803C、804C、811C、820C、850CでCZ-300Fを使用する場合に必要 ※15 CZ-850C用 ※16 CZ-800C、802C用 ※17 CZ-803C、804C、811C、812C、820C、822Cで3ポート以上必要な場合に使用 接続にはCZ-8BE1が必要 ※18 CZ-81EBを使用する際に必要 ※19 CZ-862Cには接続できません。●接続等の詳細については、周辺機器総合カタログをご参照ください。

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) 電子機器事業本部テレビ事業部 第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表) またはシャープエンジニアリング㈱ 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)へ。

EPSON

プリンタはエプソン

本体価格
¥69,800 PC対応ROMカプセル ¥3,000
FM対応ROMカプセル ¥3,000

熱転写プリンタがここまで進化。

鮮明印字 漢字も、グラフィックもスピーディーにカラフルに鮮明印字。

普通紙OK レポート用紙、コピー用紙、OHPシートなど紙を選びません。

簡単対応 ROMカプセルでPC・FMに簡単対応。

24ドット熱転写漢字カラープリンタ エプソン AP-80K

●24ドット明朝体の美しい文字フォント。しかも用紙への印字は、きわめて鮮明。和文・英文・グラフィックなど、さまざまな用途に際立つ高印字品質を誇ります。●印字速度は高品位(NLQ)文字で英数カナ80字／秒、漢字(全角)53字／秒と高スピード。プリント作業の効率がさらに向上します。●熱転写紙はもちろん、たとえばレポート用紙、コピー用紙などの普通紙やOHPシートなどにも鮮明な印字をお約束します。用紙を選ばないのでランニングコストが低くすみ、とても経済的です。また、用紙を自動セットできますから、よりスムーズなプリント作業を実現します。●サーマルプリンタとして、リボンカートリッジを使わずに感熱紙にも、印字可能です。●リボンカートリッジは黒のほか、カラーも用意。ワープロもグラフィックも、美しい7色カラーで楽しめます。●ダブル幅のリボンを採用。スムーズに反転使用でき、長寿命・コンパクトでカセット方式です。●標準仕様でESC/P™24-J83・Cに準拠。さらにPC用、FM用のROMカプセル(オプション)で、簡単にPC、FM各シリーズの専用プリンタに変身します。●4倍角、縦2倍角、ルビ(1/4角)文字など豊富な文字種、文字モード、機能を装備。表現豊かなカラーワープロに威力を発揮します。●ほぼB4サイズのコンパクトボディ、静かな熱転写方式ですから、置く場所や使う時間を選びません。●カットシートフィーダ、ロール紙ホルダ、漢字第2水準ROMなどのオプションを用意しています。

写真やイラストをフルカラーでパソコンに入力。
コピー感覚の簡単操作で、画期的な価格を実現。

●**7色表示のパソコンでもフルカラーで表現。** 3原色(G.R.B)各6bitでA6までのカラー原稿を読み取ります。さらに従来のディザ法に比べて、高画質な中間調を表現できるエプソン新開発の二値化処理回路の搭載により、7色表示のパソコンでも、色彩・コントラスト・濃淡を原稿に忠実に再現、きわめて美しいフルカラー表示を実現しました。●**小型軽量のコンパクトボディ。** α-シリコン密着センサの採用により、置く場所を選ばないコンパクトサイズ。さらに、カラー・スキャナとして初めての普及価格を実現しました。●**コピー感覚の簡単操作。** コピー機のようにヘッドを移動させて読みとる方式のため、本やシートなど原稿の形態を選びません。操作は原稿をおいてスイッチを押すだけ。また、解像度(100DPI/200DPI)、濃度(濃/普通/淡)、輪郭強調(強/普通/弱)などの選択も前面のパネルスイッチで行えますから、誰にでも簡単にお使いいただけます。●**ほとんどのパソコンに接続可能。** RS-232Cを標準装備。さらにGP-IB(IEEE-488)をオプションで用意しています。●**PC-9800シリーズ用ユーティリティソフト装備。** PC-9800シリーズと接続する場合、添付のユーティリティソフトと下記の市販アプリケーションソフトを併用すれば、デザインの下絵作成や、ワープロにカラー写真・イラスト・図表・地図を組み込んでの企画書や案内状、資料等の作成など、活用の幅がさらに拡がり、デザインワークにビジネスワークに大きな威力を発揮します。

※GT-3000は、取扱説明書の他にサンプルプログラム及びコマンドなどに関して、くわしく説明したプログラミングガイドブックを添付していますので、PC-8800、FM-16β/11/77AV、X1/MZ-2500シリーズ等をお使いの方もすぐに画像入力が行えます。

ソフトウェア名	販売会社名	ソフトウェア名	販売会社名	ソフトウェア名	販売会社名
アートマスター400	㈱システムソフト	ダイナピックスV	㈱ダイナウェア	Z's STAFF	ツァイト
一太郎 Ver.2	㈱ジャストシステム	まちえーる	㈱ダダ	テラシリーズ Queen	日本マイコン販売㈱

※PC-9801/E/F/U/UVは、2DDまたは2HDのフロッピーディスクドライブが必要です。PC-9801U/UVは、3.5インチにメディア変更を行えば、フロッピーディスクドライブは必要ありません。※アプリケーションソフトは、対応コンピュータをお確かめの上、お使い下さい。※会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

カラーイメージスキャナ エプソン GT-3000 本体価格 ¥198,000

●エプソンのプリンタは、ESC/P™のもとにターミナルプリンタ・コントロールコード体系の世界統一規格を提唱し製品開発されています。

エプソン販売株式会社 ●本社/〒163 東京都新宿区西新宿2-4-1新宿NSビル私書箱6109号 ☎(03)348-7121(代)
■ショールーム/新宿NSビル5階 ■支店・営業所：●東京(03)348-6801 ●中央(03)258-4841 ●大阪(06)365-5071 ●大阪南(06)632-3353 ●名古屋(052)962-7001 ●札幌(011)222-2821 ●秋田(0188)32-4002 ●仙台(022)263-3691 ●長野(0263)36-7251 ●新潟(0252)43-8515 ●金沢(0762)62-3216 ●広島(082)262-5181 ●福岡(092)471-0761 ●鹿児島(0992)25-7717

セイコーエプソン株式会社 長野県諏訪市大和3-3-5

●詳しい資料のご請求は、お手数ですが、はがきに住所、氏名、年令、職業、製品名をお書きの上、エプソン販売株式会社までお申込みください。

AP・GT
資料請求券
Oh!MZ

SHARP X1 turbo III 専用2HD版 SHARP X1 turbo

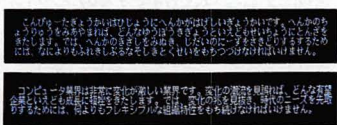
※本商品はX1ではお使いいただけません。あらかじめご了承ください。

サムシンググッドは自動変換＋α。むしろ＋αに注目

8ビットがここまで高度な自動変換を実現する!

サムシンググッドが8ビットワープロで初めて完全なカタチで〈自動変換〉を完成させました。〈即戦力〉をはじめとする数々のワープロソフトで培ったノウハウをもとに16ビット機上で開発した自動変換システムを、そのまま8ビットにコンバート。入力と同時に高度の文法解析がスタートし、かな漢字まじり文に自動変換していきます。しかもShogun(将軍)の大きな特長は、品詞分類のきめ細かさと独自の評価点数法を確立したこと。品詞をこれまでの倍以上(当社比)に分類し、かつ文節と文節のつながりのパターンに評価点を与えることで、16ビットワープロソフトと競いあう高い変換効率を達成しました。プロフェッショナルが目を輝かせる素晴らしい仕上りをみせています。Shogun(将軍)の自動変換、一括変換機能を使えば下のような文も、

こんぴゅーたぎょうかいはひじょうにへんかがはげしいぎょうかいです。へんかのちょうりゅうをみあやまれば、どんなゆうぼうききぎょうといえどもせいちょうにとんざをきたします。では、へんかのきざしをみぬき、じだいのにーずをさきどりするためには、なによりもふれきしぶるなそしきとくせいをもちつづけなければいけません。

コンピュータ業界は非常に変化が激しい業界です。変化の潮流を見誤れば、どんな有望企業といえども成長に頓挫をきたします。では、変化の兆を見抜き、時代のニーズを先取りするためには、何よりもフレキシブルな組織特性をもち続けなければいけません。

このように一発で漢字かなまじり文に変換します。また、下の写真のように、ひとつひとつの文節を確認しながら作業を進めたい方のために連文節変換機能も搭載。お好みにあわせてお選びいただけます。

ワープロの機能をフルサポート、しかも…。

「高機能を積みあげて、多機能を実現する」このサムシンググッドの伝統はShogun(将軍)にも息づいています。一つ一つの機能は、操作しやすくしかも処理は高速で行われます。文字サイズも表のように一気に15種類を実現。しかも、強調や斜体や白黒反転文字までも使用できるようにしました。1/4角は漢字も使え、ルビ、上つき・下つきなどで自由なレイアウトができます。7種類の罫線、31種類の網かけ・下線などアッと驚くほど豊富な表現力。このほか、中央寄せ、右寄せ、左寄せ、複写、移動、検索、置換、熟語登録といった編集機能は当然のこと、1文字単位のカラー印字や袋とじ印刷、差込み印刷、タックシール印刷、B4横の大きなサイズへの印字など印刷面でも強力な機能を搭載しています。次号の詳細スペックの発表をご期待ください。

●Shogun(将軍)は15種類もの豊富な文字サイズを実現!

	横1/2倍	横1倍	横2倍	横3倍	横4倍
縦1/2倍	1/4角				
縦1倍	半角	全角	横倍角		
縦2倍		縦倍角	4倍角		

従来のワープロソフトの一般的な文字サイズ
新しく増えた文字サイズ

データベース機能内蔵で、情報力も強化。

Shogun(将軍)には、使いやすいカード型データベース機能を内蔵しました。これで、8ビットワープロの活用範囲が一挙に拡がります。カード型データベースは、

これが、ワープロの答えだ。

その名はShogun(将軍)。サムシンググッドから、新しい8ビットワープロの誕生です。プロフェッショナルに照準を合せ、プロフェッショナルの求める機能のすべてを搭載しました。蓄積した膨大な文法解析のノウハウをそそぎ素晴らしい完成度で〈自動変換〉を実現しました。まさに、8ビットユーザー待望のNEWSです。ワープロで考えられる機能をフルサポートしたのみならず、Shogun(将軍)で特筆すべきは、有機的に関連づけられた多機能の魅力です。表計算やカード型データベース機能までも内蔵、より高次元でのプロフェッショナルユースに対応しました。この総合性こそが、Shogun(将軍)と名づけた理由です。時代のワープロの答えを運んで、サムシンググッドからあなたへ。Shogun(将軍)もうすぐ新発売。

日本語ワープロ

いよいよです
もうすぐです
プロフェッショナルに
近日発売

Shogun（将軍）

シリーズ対応2D版

して欲しい。

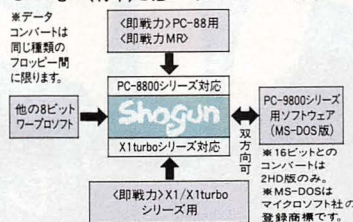
シンプルにして強力。ワープロの編集機能とデータベースのデータ処理機能を組みあわせることにより、高度な情報管理が可能になります。

表計算機能でビジネスもラクになる。

表計算機能を内蔵したことで、使いやすさもグンと強化。これで、見積書やレポート等の作成が実にラクになります。表中の数値を縦・横方向で自動的に計算してくれます。これまでのように、電卓で計算しその結果をワープロに打込む手間は一切必要ありません。

16ビットを含め他ソフトとの互換性を確立。

これもShogun(将軍)の、まさに画期的な成果です。MS-DOSの下で走るPC-9800シリーズ用のソフトと双方向でデータのやりとりを可能にしました。8ビットと16ビットとの間をつなぐことで、これまでにないダイナミックなパソコン環境が可能になります。もちろんこれまでの〈即戦力〉の文書ファイルが読みこめるのは当然です。さらに、他の8ビットワープロソフトの文書ファイルも取込むことができます。そして、PC-8800シリーズとX1turboシリーズという異なるパソコンでもファイル形式を同一にすることでShogun（将軍）間での互換性を持たせました。8ビット同士で、そして8ビットと16ビットとの間で共通語を持ちたいという多くの方々の夢をささやかながらShogun（将軍）が実現しました。

●Shogun（将軍）と他ソフトとのコンバート図

Shogun（将軍）は今後強力なファミリー展開を推進します。

サムシンググッドでは、グラフィックツールや通信用ソフト等、Shogun（将軍）と有機的なつながりをもつソフトウェア群の開発を予定しています（別売）。Shogun（将軍）は、より新たな、より大きな可能性を持った環境をお届けします。

※Shogun（将軍）の画面デザイン・仕様等は改良を目的に予告なく変更する場合がございます。あらかじめご了承ください。

※Shogun(将軍)は、フロッピーの種類およびハードウェアのメモリ容量によって機能に違いがあります。あらかじめご了承ください。

いま下の写真の〈即戦力〉を買えばShogunをプレゼント!!

Shogun（将軍）の発売を記念して、そして日頃のご愛顧に感謝の心を込めて、サムシンググッドからビッグプレゼント。キャンペーン期間中8ビット用〈即戦力〉（❶PC-88用❷〈即戦力MR〉❸X1 turboシリーズ用）をお求めいただいた方全員に、新製品Shogun（将軍）を無料でさしあげます。

●お申し込み方法/〈即戦力〉についている申し込みシールを「保証登録カード」にはり弊社までお送り下さい。お送りいただいた「保証登録カード」に基づき新製品発売と共に順次、発送します。尚、生産の都合により発送が若干遅れることもありますので、予めご了承下さい。

さてShogunの発売価格はHOW MUCH?
当たればプリンターが当たります!!

■問題/超多機能ワープロShogun（将軍）はいくらで発売されるでしょうか。正解者の中から抽選で下記の賞品をお送りします。
■賞品/A賞NEC PC-PR101TL(88用)、SHARP CZ-8PC1(X1用)各1台。B賞ソーラー電卓50名様 C賞87年オリジナル大判スケジュール帳200名様
■応募方法/葉書に●答え●ご希望のプリンター名どちらか1機種●住所●氏名●年齢●職業●現在お持ちのハード構成を葉書にご記入のうえ下記にお送り下さい。
■締切り日/11月5日（消印有効） ■発表/11月末日予定（賞品の発送をもって発表に替えさせていただきます。）
■送り先/〒160 東京都新宿区大久保2-5-20 シティプラザ新宿3F (株) サムシンググッドHOW MUCH係。

人を大切にするテクノロジー
株式会社 サムシンググッド
〒160 東京都新宿区大久保2-5-20シティプラザ新宿3F TEL03(232)0801(代)

※資料のご請求は右の券を切りとり上記の弊社営業部宛までお送りください。カタログ等でき次第お送りいたします。

資料請求券Ⓜ Oh!MZ 11月号

MZ-2500 シリーズ専用

10月末発売予定

期待、無限大。

MZ版の特徴

①インフォメーションボードを画面右側に新設。得点等を常時表示。

②B.G.M.にはFM音源を使用し、シーン毎に異なる約10曲を挿入。

- ●美しいフルグラフィックスの背景が、ドット単位のスムーズスクロール。（画面数は機種により少し異なります）
  機体の動きもドット単位で、なおかつ俊速。ジョイスティックにも機敏に反応
- ●2人で遊べます。共同で出撃。合体は縦・横2種類でさらに強力。（もちろん1人でも遊べます。）
- ●毎回の得点とは別に、プレイする程向上する実力をレベルとして表示。
  レベルアップに伴ない、武器が増え、敵が強くなり、途中シーンからのスタートも可能最高レベルに達した方には階級章を進呈
- ●敵は約50種、巨大戦艦登場。合体時の武器は、誘導ミサイル・シールド他多数。

●MZ-2500シリーズ…3.5"2DD版 ¥6,800

LAYDOC / SCORE / PLAYER 1 / PLAYER 2 / OPTION / VERTEX / HORIZON / SHIELD

MZ-2500専用画面

MOVIE SPACE SHOOTING GAME

LAYDOCK

レ・イ・ド・ッ・ク

MZ-2000/2200/2500版新発売!!

★本格R.P.G.！しかもリアルタイムの操作性はそのままです。
★極限のデータ圧縮技術により、マップはハイドライドⅠの約6倍。
★登場キャラクターやアイテムも大巾増。
★もちろん、途中データのセーブ・ロード可能。
★見やすいマルチウィンドゥ表示。
★14種の魔法が使用可能。
★会話・アイテムの売買・着がえ等、新アイディアを投入。
★ゲームスピードはプレーヤーのレベルに合せ、自由に設定可能。

●MZ-2000/2200
5"2D版¥6,800

●MZ-2500(MZ-2000モード)
3.5"2DD版¥6,800

■通信販売ご希望の方は現金書留で料金と商品名・機種名・電話番号を明記の上、当社宛お送りください。（送料サービス・速達希望の方は300円プラス）
■マガジンNo.11ご希望の方は、100円切手2枚（200円分）を同封の上請求券をお送りください。（葉書での請求はお断わり致します）
■'86年カタログご希望の方は、100円切手同封の上、カタログ請求券をお送りください。（葉書での請求はお断わり致します）

テレフォンサービス　名古屋(052)776-8500

ホームエンターテイメントの未来を拓く

製造・販売 株式会社ティーアンドイーソフト
〒465 名古屋市名東区豊が丘1810番地 PHONE:052-773-7770

T&Eマガジン No.11請求券 Oh!MZ11月号

'86総合カタログ請求券 Oh!MZ11月号

異次元ソフト
ファンタジー
ロールプレイングゲーム
覇邪の封印
構想から3年有余…
KGDソフトの実力を
今、X1ユーザーに問う!
←布製マップと
メタルフィギュアで
臨場感たっぷり!
X1バージョン発売中!!
異次元人気
PC88シリーズを皮切りに、7月下旬より発売開始された"覇邪の封印"。関係者の予想をはるかに上廻る爆発的人気になりました。
はじめの内こそひとごとみたいな忙しさに、うれしい悲鳴で、てんてこまいしていた工画堂さん(KGDソフト)も、今や冗談抜きの悲鳴をあげている始末です。
何がそんな人気を呼んだのか、不肖、原島伸昭(私のペンネームです。)、客観的な立場から考えられる要因を、するどく、えぐってみました。
覇邪の世界にズルズル
まず第1に、なんといってもマップとフィギュアがド〜ン!と付いている事。マップは布製で、デザインもフンイキ!それに、オリジナルデザインのメタルフィギュアが光ってて、そりゃもう感激したくなってくる。このフィギュアを写真のように自分で彩色しみるのも、おすすめですネ。
ストーリィの奥深さ
"覇邪の封印"は、ストーリィ&キャラクター先行で企画されたゲームだそうで、舞台となる世界の設定、柱となるストーリィの製作には、細心の注意と多大な情熱が注がれたそうです。たとえば魔獣のキャラクターを決定するのに、500以上のラフスケッチを書いて、その中から選んだり、ゲームには全く無関係な所迄世界の設定をしたりと、まるで超大作のサーガでも1本作る様な感じでした。
超コズミ級
そんな訳で、「異次元ソフト」と称するこのゲーム、確かなポリシーより創り出された作品的雰囲気を持っていると、言えるでしょう。
ゲームアドバイザー　原島伸昭
協力/工画堂スタジオ内KGDソフト
X1シリーズ……………8,800円 発売中
FM7/NEW7 5′2D…8,800円 発売中
FM77/AV 3.5′2D…8,800円 発売中
PC-8801シリーズ……8,800円 発売中
PC-9801シリーズ……9,800円 発売中
MSX2……………………発売予定
その1.
金属製のケースに
ステッカーがわりにはる
その2.
お守りがわりにおさいふにいれとく。
その3.
神棚にかざって
片よりにする
かっこいい
認定証
だョ!
覇邪の封印のつかい方
いろいろ
CERTIFICATION CARD
君の勇者も
カラーリング
してみて下さい
おまけ
のケン
これが
オリジナル
ハンカチ
特報
ゲームを終了したらもらえる「覇邪の勇者認定証」の他に、ノーヒントで解いた人には、副賞がもれなくプレゼントされます。その副賞が右の写真の「覇邪の封印」そのもの!金属製で重量感もあり、写真のようにしてかざると、なんとリッパに見えることやら!(但し、ケースは自分で買うこと!)皆さん!がんばって「認定証」と「覇邪の封印」をもらいましょう。
続・特報
工画堂さん(KGDソフト)から"覇邪の封印"を買って下さった方全員へ耳よりなプレゼント情報です。プレゼントグッズは、左の写真の「覇邪の封印オリジナルハンカチ」。(28cm×28cm)
御希望の方は、"覇邪の封印"に入っている説明書の表紙に印刷されている「KGD」のマークの部分を切り取って、60円切手1枚を同封の上、封書で下記住所の「工画堂スタジオ内KGDソフト　ハンカチプレゼントM係」まで送って下さい。(60円切手を忘れず同封して下さい。そうじゃないと無効になります。)
御応募の方全員にプレゼントされます。但し、締め切りは、'86 11月18日の消印までです。
説明書
マークはここのを
きりとっておくってね。
お問い合わせ先/㈱工画堂スタジオ内KGDソフト　〒162 東京都新宿区市谷台町11　TEL.03-353-7724
資料請求券
M-11

HIGH QUALITY ADVENTURE GAME

リ・バ ー ス

mz-2500版 大好評発売中!

FM音源対応

PC(SR以降) X1(CZ8BS1) mz-2500

入力のわずらわしさを排除しました。テンキーとスペースキーだけでゲームの進行が可能です。

It was happened since the Zodiac Plate, supposedly the one of the ancient Babylonia, had discovered in a small castle bult about seven hundred years ago. More than four thousand years have passed since it was created...

PC-8801 全シリーズ・X1/turbo(II) 要漢字ROM 2ドライブ専用5FD×4枚組¥7,800
MZ-2500は2ドライブ専用3.5FD×2枚組¥7,800

好評発売中

GS 051	X-1/turbo シリーズ	5FD ¥6,500	CZ-800Iは、要G-RAM カラーモニタ使用 フロッピーディスクドライブ並びにデータレコーダは、純正品のみ動作確認済み ジョイスティック対応 純正マウス対応
GS 052	X-1/turbo シリーズ	CT ¥4,500	
GS 053	MZ-2200/2000 シリーズ	5FD ¥6,500	MZ-2000は、要G-RAM 1.2.3 グリーンモニタ使用可 フロッピーディスクドライブ並びにデーターレコーダーは、純正品のみ動作確認済み
GS 054	MZ-2200/2000 シリーズ	CT ¥4,500	
GS 055	PC-8801 全シリーズ	5FD ¥6,500	カラーモニタ使用 フロッピーディスクドライブ並びにデータレコーダは、純正品のみ動作確認済み アスキーマウス対応
GS 056	PC-8801 全シリーズ	CT ¥4,500	
GS 057	MZ-2500	3.5FD ¥7,000	カラーモニタ使用 ジョイスティック対応 純正マウス対応
GS 061	FM7/77/AV	3.5FD ¥7,000	カラーモニタ使用。フロッピーディスクドライブ並びにデーターレコーダーは、純正品のみ動作確認済み ジョイステック対応 純正マウス対応
GS 062	FM7/77/AV	5FD ¥6,500	
GS 063	FM7/77/AV	CT ¥4,500	

強力無比

本格将棋

きたへい

まじめに将棋の勉強を、という方へ。

(写真はFM版)

- マイコンが人間の指す手を覚えて思考ルーチンが成長します。(FD)
- 自由に定跡を登録できる。(FD)
- 対局の棋譜を自由設定できるのでコマ落ち対局、詰め将棋の研究、名人戦などの観戦などが自由にできます。それらのロード・セーブも簡単にできます。

強力・多機能 高操作性

SPS-NET 開始!

会員募集中 (会費無料です)

君もログインしてみよう!
SPS自社ソフト情報や楽しい話題がリアルタイムで手に入

SPS-NET TEL **0245-46-1167** (24時間O.K)
ゲストID……「**SPS000**」大文字のSPS、ゼロ、ゼロ、ゼロ
パラメータ……
ボーレート ➡ 300/1200 パリティ ➡ 無
データビット長 ➡ 8 ストップビット長 ➡ 1
通信制御指定 ➡ X カナ表現指定 ➡ 無
送信改行コード ➡ CR 受信改行コード ➡ CR+LF
日本語表現指定 ➡ シフトJIS エンドコード指定 ➡ 無
ターミナルモード ➡ 全二重

入会方法はゲストIDでログインし、「インフォメーションボード」「SPS-NETジョウホウ」をご覧ください。

〒960 福島市太平寺字町の内5-3 ☎(0245)45-5777
FAX(0245)45-1804 (GII, GIII)

お求めはお近くの有名マイコンショップで。通信販売をご希望のかたは、商品名、機種名を明記のうえ料金を現金書留で当社までお申し込みください。(送料サービス)

パートナーショップ
キャリーラボ マイクロキャビン

また、日本ファルコムが
アドベンチャーゲームの新しいジャンルを世に問う…。
問題作遂に登場!!

ジョイスティックだけで
プレイできるRPGタイプ
フルグラフィック・アイコン
選択方式
AVG誕生

この画面がどこなのかその場所名が、ここに常に表示されている。

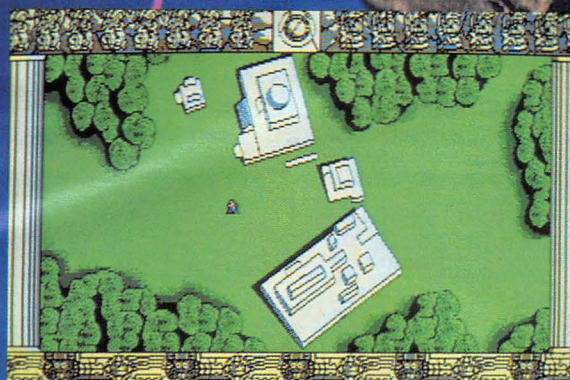
この矢印が（マウスカーソルと同じ）対応するものだけに、次々と移動する。

矢印がさし示す部分の名称が、次々とすべて表示される。

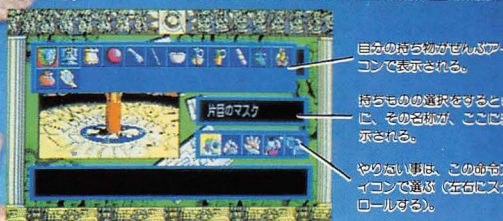
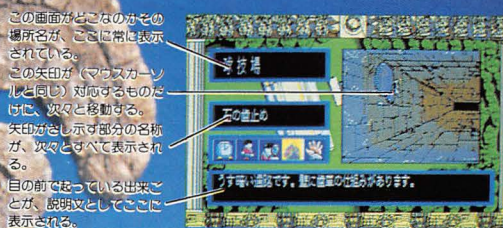
目の前で起っている出来ことが、説明文としてここに表示される。

自分の持ち物がぜんぶアイコンで表示される。

持ちものの選択をするときに、その名称が、ここに表示される。

やりたい事は、この命令アイコンで選ぶ（左右にスクロールする）。

太陽の神殿の為に書き下ろした
完全オリジナル曲。

〈挿入曲〉

Templo del Sol	太陽の神殿
Cenote	聖なる泉
El Castillo	エルカスティージョ
La noche triste	悲しみの夜
Mundo Perdido	失なわれた世界

TEMPLO DEL SOL (ASTEKA II)

〒190 東京都立川市栄町2-2-19 カトービル
TEL 0425(27)6501代

太陽の神殿（アステカII）
PC-8801/mkII/SR/FR/MR
好評発売中・通販(〒200円)
2枚組(DISKのみ) ¥7,800

※注意:旧PC-88は漢字ROMが必要です。

未知なる迷宮の物語。

4
シルナスの街…予告者マラバ

かつてクリスタルの街と呼ばれたシルナスも、イザンデの侵攻後は流れ者の街となってしまった。住民は昼でも剣を持って外出し、夜は魔物以外に道ゆく者はない。魔幻石・ネイザスに詳しい予言者マラバは、以来妖気の漂うこの街に住みついている。街のどこかに隠された８つの鍵を見つけ出し、魔幻石ネイザスのありかを聞き出すべく、マラバの部屋を開け放け！

8
ザックの谷…呪いの杖

バルーサが生まれた竜族の谷、ザック。昔は平和だったこの谷も、イザンデの竜王の呪いのために、仲間のすべては旅人を襲う狂暴な竜にされてしまった。谷の中央にある呪いの杖を抜くと、呪いは解けてもとの平和な谷に戻るという。仲間を救うため、平和な谷を取り戻すため、バルーサは怪物の待つ故郷の谷へと足を踏み入れた。

10
ジプジの幽霊船…海猫

イザンデさえ手をやいていた勇敢な戦士ジプジ一族。しかし竜王の魔力の前に一族は海猫に変えられてしまい、本拠は幽霊船となって漂流している。船底に近い財宝の部屋に魔幻石が眠っているが、襲いくる海猫はどれも勇敢で、船に近づくことさえ難しい。
といっても、勇者として魔幻石を諦めるわけにはいかない。

12
ベルフォルンの巣…海蛇

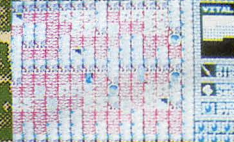
猛毒をもつ海蛇。ベルフォルンの巣になっている洞窟に、どんな魔法もはね返すという伝説の盾がある。竜王の炎の魔法から身を守るためには、どうしてもこれが必要だ。「金の羽」を駆使して、伝説の盾を
手に入れろ！

開発順調！
PC-8801シリーズ
X1シリーズ
FM-7シリーズ

1
リーン城…石の王

イザンデの侵攻の前に、平和の象徴リーン城は崩壊し、王は牢獄深く石となって眠らされている。王はドラゴンを倒すための、重要な何かを知っている。果たしてその封印を解くことができるか…。

6
タイロンの神殿…過去の幻影

カリバの不意をつき、イザンデに破壊されてしまったタイロンの神殿。その不覚は今でもカリバの胸に刻みこまれている。その自らの過ちを償う為にカーラムの信託を受け、再びこの神殿に足を踏みいれた。崩れた石だたみと神殿が炎に包まれる光景とオーバーラップし、亡くした妻子のことを思い出していた。破壊された神殿の王の間には２つの魔幻石が眠っている。

KING' KNIGHT SPECIAL
キングス ナイト スペシャル

ゲーム内容に関する御質問は、往復ハガキにてお問い合わせください。
ユーザー・サポート TEL.03-545-3519
(月～金AM9:30～12:00 PM1:00～6:00
※通信販売ご希望の方は、機種名、住所、氏名、電話番号を明記の上、現金書留でスクウェアまでお申し込み下さい。

SST

SQUARE
スクウェア
〒104 中央区銀座３丁目11-13
TEL.03-545-3519

発売日	対応機種	メディア	価格
10月6日	XIC/F/Turbo	5インチ2D	¥6,800
10月18日	PC-9801F/VF	5インチ2DD	¥6,800
	PC-9801M/VM	5インチ2HD	¥6,800
	PC-9801U2	3.5インチ2DD	¥6,800
10月30日	PC-8801SR/FR/MR専用	5インチ2D	¥6,800

これらの、膨大なデータか

―世界最大のデータ量を持つ、このシナリオIIは、当然コンピュータによる

ショップ販売物品価格表

モンスター設定リスト

モンスターレベル設定表

モンスターパラメーター表

ダンジョン部分リスト

モンスターデータ表

デカキャラパラメーター設定表

横山宏
モンスターオリジナルイラスト

テーマミュージック楽譜50曲
(注:ゲーム中には30曲しか入ってません)

好評発売中! ※予約受付中
通販(〒200円)

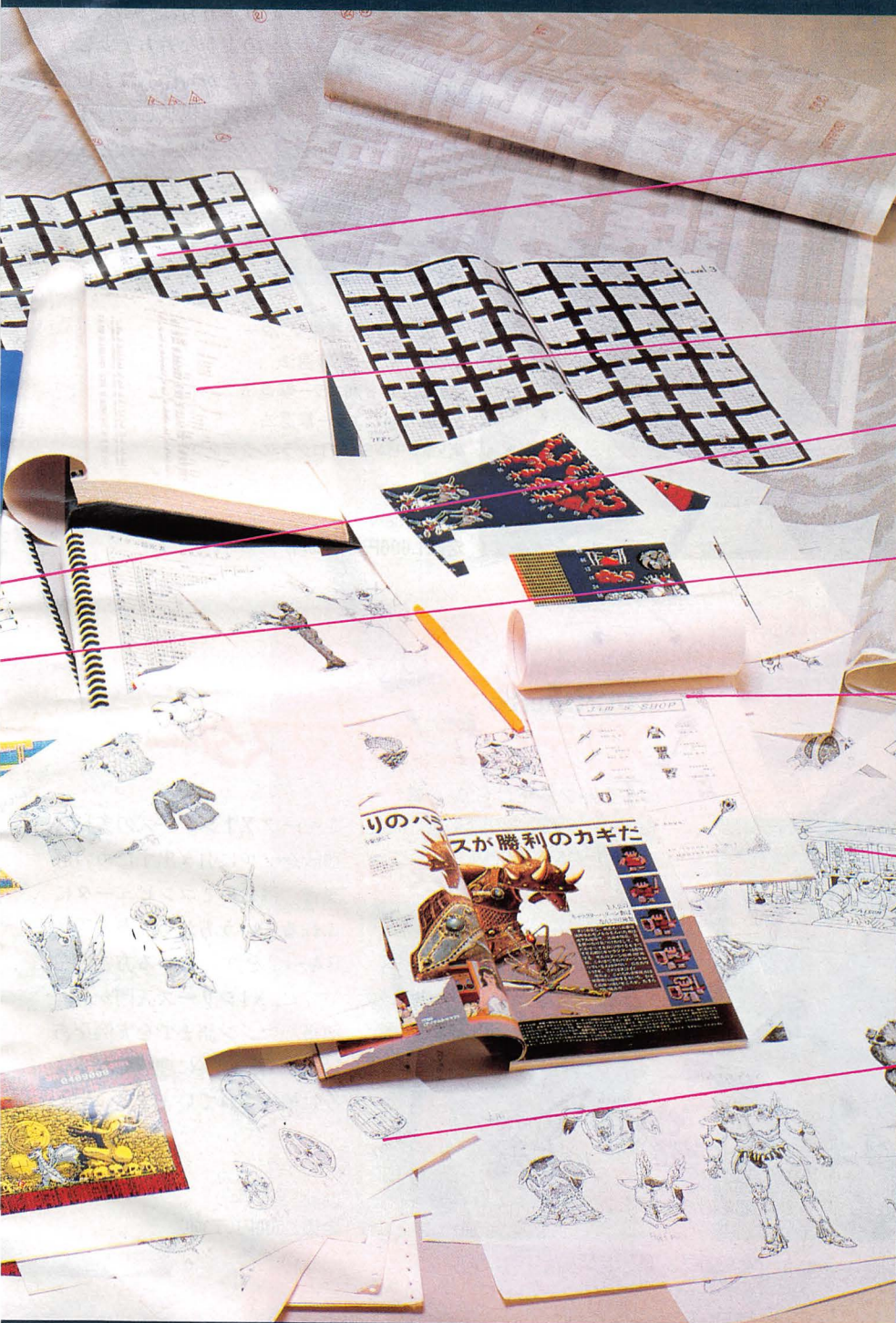
X1C/F/turbo
5"2D ¥5,800

通信販売ご希望の方は品名・機種名・住所・氏名・電話番号・シナリオⅠの登録№を明記の上現金書留で日本ファルコム Oh! MZ係までお申込み下さい。

▶**注意**

- シナリオIIはシナリオⅠが終了していない方でもプレイできます。
- シナリオIIはシナリオⅠとかならず同一のメディアをご購入ください。
- シナリオIIはザナドゥがなければプレイできません。

ら"シナリオII"(ザナドゥ)は誕生した。

データ・プロセッシング・テクニックを用いてこのゲームに反映されている——

モンスター配置データリスト

シナリオデータ設定リスト

パターン設定リスト

ダンジョンデータ設定リスト

マニュアルショップガイド

ショップイメージイラスト

アイテムイラスト

●チーフプログラマー・プロジェクトリーダー：木屋善夫
●シナリオ設定・プロジェクトリーダー： 宮本恒之
●データ設定・プロジェクトリーダー：井上忠信

〒190 東京都立川市柴崎町2-2-19 カトービル
TEL.0425(27)6501(代)

パーソナルワークステーション X68000 ショッキングデビュー

未来がぎっしりなのである

10月2日，東京・晴海で開催されたエレクトロニクスショウ '86に，X1の16ビットマシンが参考出品された。その名もX68000。斬新なフォルムに常識を超えたスペックを積んだ“パーソナルワークステーション”の登場である。それではさっそく，この緊急事態に駆けつけた祝一平氏にリポートしてもらうことにしよう。

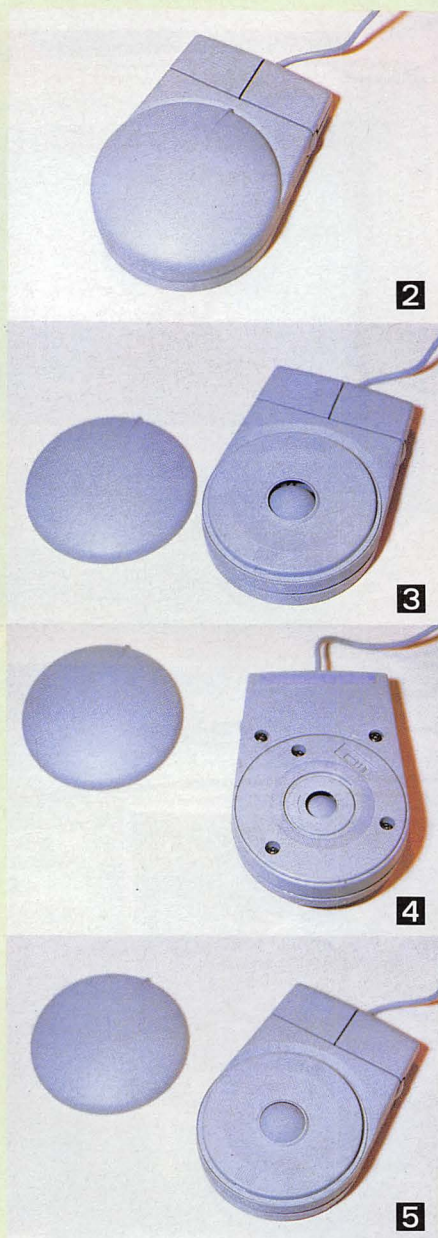
X68000登場!!!

ついに「X1の16ビット」が神秘のベールを脱いだのである。そして，じつに気持ちがよいことに，CPUは68000の10MHzなのである。いままでさんざん待たせた以上，8086～V30～80286のあたりを使ったりしたなら，ただではすまなかったところであろう。で，X68000について書きたいわけだ。よって，それ以外のものについては，先にさっさとすませてしまうのである。

まずはDAT（デジタル・オーディオ・テープ）である。掟破りの「デジタル信号入出力端子付き」である。これによってデジタルレベルで，音質の劣化がまったくなしでのダビングが可能になるのである。私はこいつを「パソコン用のメモリデバイス」として注目するのである。ざっと計算したところでは，2時間テープで1ギガ=1024メガバイト程度の容量と出た。近い将来，ハードディスクのバックアップ用などに期待できる。次がシャープから近日発売の「FM・AMヘッドホンステレオプレーヤー/液晶テレビ」である。よーするに，ウォークマンタイプのステレオプレーヤーに白黒のテレビが張り付いたものである。48,000円とのこと。その隣ではカラーの液晶テレビが参考出品されていた。画質は，私が見たなかではずば抜けて鮮明であった。それからイメージスキャナ＋ファクシミリの複合商品が参考出品としてMZ-2500V2に接続されていた。スキャナで取り込んだ画像を2500で編集してファックスできるという画期的なものである。最後に立体映像であるが，X1/turboを使った立体視システムが紹介されていた。私にはVHDの立体ビジョン（映画）よりも気に入ったのであった。

お待たせしました

というわけでX68000についてである。おっと，断っておくが，X68000は今回のショウでは参考出品として展示されたもので，正式な発売はまだされていないのである。なお，機能についての詳しい紹介は，緊急報告として172ページより書いてあるので，そちらも参照していただきたい。ここでは見てきた感じを伝えるのである。

さぁて，お立ち合い。時は1986年10月2日，場所は東京晴海の見本市会場，いましもエレクトロニクスショウの初日なのである。そしてわれわれ取材班の前に現れたの

❶これがX68000。マンハッタンシェイプと呼ばれる斬新なフォルムである。右上に見える取っ手にも注目。❷X68000に標準装備されるマウス・トラックボール。まずは基本のマウス形。❸蓋がはずれる。❹裏返して，下面のスイッチをM→Tと切り換える。❺ボールがせり上がってトラックボールに変形。❻レイ・トレーシングを使ったCG画像。銀の玉が，清く正しく銀色に見える。❼デジタイズなどを行うカラー・イメージ・ユニット。❽X68000のキーボード。

は，異形のフォルムに身を包んだマシンなのであった。色は写真で見てわかるように，斬新なグレーである。おそらくグレーの中ではもっとも現代的で，もっとも派手な色であろう。デザインはじつにその筋である。いわく，マンハッタンシェイプ。マシンはふたつに分かれ，間に隙間が空いてるのである。要するに「高層ツインビル」のイメージなのである。しかし，決してかっこばかりではないのである。空いている隙間には「取っ手」が入ってるのである。押すとポンと飛び出し，もう一度押すとカチッと納まるのである。すなわち，ポップアップハンドルなのである。ほとんど出前の“おかもち”の世界なのである。「ぶら下げてくれ」といわんばかりなのである。

そいでもってマウスなのである。これまた異形なのである。いわく，マウス・トラックボール。マウスかと思えばトラックボールなのである。変幻自在/一挙両得/一石二鳥/二足のわらじ，なのである。

そしてキーボードなのである。写真を見ていただきたい。X1/turboで問題あり，とされていたカーソルキーの配置が改善されているのである。そいでもって，XF1～XF5のキーが強烈な日本語処理への傾斜を物語っているのである。

さて，外側はひとまず置いて，次にデモである。まずは，グラディウスがびゅんびゅんガシガシと動いていたのである。残念ながらデモだけで，実際のプレイまでには至ってなかったようであるが，よく見てみると画面の左上に「SPS」の表示があったりする。む～ん。で，はっきりいってファミコンよりも明らかに数段上の画質なのである。さらには，ゲームセンターにあるオリジナルよりも上だろうと思われるのである。そして，一般的にこのようなことをパソコンで行おうとすると，「汗だくで一生懸命動かしてます，ゼーゼー」という感じがするものであるが，ところがどっこい，X68000は楽々とグラディウスしているのである。もしもX68000に鼻が付いていたならば，きっと鼻唄まじりであったにちがいない。じつに，末恐ろしいまでのスプライトパワーといえよう。そいでもって，その隣りのマシンでは「65, 536色同時発色，かつ512×512ドットの解像度」を表示しながら，音声合成したりしているのである。このグラフィ

🅨立体スコープを使ったVHDの立体ビジョン。🅩新映像シアター。X1turboで作られた立体コンピュータ画像も紹介されていた。⑪イメージスキャナとファクシミリが合体した 画期的な周辺機器がまもなく発売される。⑫デジタルオーディオテープDATも登場。CD-ROMと同様， パソコンの周辺機器としても興味深い。⑬シャープから発表された液晶テレビ。液晶に関しては老舗なだけに期待が持てる。

ックの性能がいったいどーゆーものかというと，これがなんと「髪の毛の１本１本を表現できる」パワーなのである。これまたはっきりいって，末恐ろしいまでのグラフィックパワーである。

もう１台のマシンは，前もって計算しハードディスクにセーブしてあったCGや，イメージスキャナで取り込んだグラフィックを表示していたのである。CGはよく見ると背景に「HUDSON SOFT」と出ているのである。む〜ん。で，チェス盤の上で玉(真ん中のは明らかに銀色だということがわかる)が跳ね，ポーンが踊っているのである。じつにレイ・トレーシングなのである。はっきりいって，最近のテレビCMなどでよく見かける，「本当のCG」と比べて，まったく遜色がないのである。また，イメージスキャナで取り込んだ荻野目洋子は，ほとんど写真の世界なのである。昔あったSMC-777の松田聖子なんぞは目じゃないのである。はぁはぁはぁ。

以上がX68000との接近遭遇の実態なのである。さすがは68000なのである。しかし，世の中には「68000じゃソフトがない」などといい出す人がいたりするのである。確かに，16ビットでは8086のソフトの量がいちばんであろう。

だが

私はいいたい。ソフトの量とは，すなわち「過去の蓄積」なのである。「いままではどうだったか」にすぎないのである。そりゃあ，確かに8088〜8086〜V30〜80286は全盛だ。それによって数えきれないほどの量のソフトが登場した。

しかし，時代は前に進むのである。だから，**セグメントのあるCPUはもう時代遅れ**なのである。うっとうしいのである。願い下げなのである。過去の遺物なのである。感性に対する侮辱なのである。裏切りなのである。よーするに，

もう，うんざりなんだよっ！

もう，過去に縛りつけるのはやめてくれ。確かに8086には膨大なソフトがあるだろうさ。だけどそれは過去なんだよ，過去。ちまちましたマシンで動いていた，ちまちましたソフトなんだよ。もう時代が変わりかけてるんだ。いま，変わり始めたんだよっ！

そう。X68000の小さなボディには，未来がぎっしりと詰まっているのである。それだけが私のいいたいことなのである。

(祝　一平)

フルスペック，ソフトウェアも進化

MZ-2500V2

かねてより噂のV2がとうとう姿を現した。8ビットマシンとして史上最大のハードウェアスペックを誇るSuper MZのモデルチェンジは，けして派手なものではない。それは，Z80マシンとして完成したスペックの余裕とさえいえるだろう。ここではV2の成果をじっくりと追ってみよう。

噂のV2ついに登場

Z80のCPUの能力を無謀とも思えるほど，周辺回路によって引きずり出し，チップの中までしゃぶりつくしてしまったような極限のZ80CPUボードであるMZ-2500にマイナーチェンジが施されることになりました。

ハードウェア的にはもはや，物理的にも論理的にもギチギチの設計をしてしまったMZ-2500に，これ以上何をしようというのか，不思議に思いつつ，そっとベールをはがしてみました。あの「火の鳥」さわぎのときのような大げさなものこそありませんが，小さいながらもキラッとした粋なはからいがいろいろと行われています。口の悪いA氏は「初めっからこうしとけばFMなんて単なる色魔だといえたのに。だいたいMZは……」と以下書くに耐えないような言葉が雨あられと降ってきたのですが，これも彼がMZを，シャープを愛すればこそなのだと思って許すことにしました。確かに今回のマイナーチェンジ後の姿が1年前にあったとすれば，すごいことではありましょうが，そこはやはりメーカーというものの苦しいところ。カユイところに手が届きにくいことだってあるでしょう。しかし，それにしてもどうしてこの時期まで……という気もしないではありません。

MZ-2200のときもそうでしたが，MZはその登場した背景を考えなければ確かに優れたハード設計のなされた機種といってよいでしょう（ときどき妙な手抜きがあったりするが他のメーカーほどひどくはない)。

さて，一般論はこのくらいにして，今回のバージョンアップについて見ていきましょう。まずはハードウェアから……。

これがMZ-2500V2。パソコン本体MZ-2531と15インチカラーディスプレイテレビMZ-1D24を組み合わせたもの。

目覚めたテレビコントロール機能

ハード的な強化点では，なんといってもスーパーインポーズ,TVコントロールに話題が集中します。MZ-2500の全回路図を紹介したときにも触れたように，MZ-2500には外部のビデオ信号と同期をとり，映像信号を合成する（これこそスーパーインポーズにほかならない）回路が組み込まれ，申しわけ程度ではありますがしっかりコネクタまで付いていました。が，しかし戦略上の都合からか，はたまた一歩先を行っていたX1シリーズとの衝突を避けたためか，ほとんど表舞台に顔を見せることはありませんでした。私も初めて回路図を見て以来，毎月のように「あの回路はどうしたのだろう」と思っていたのです。それが今回のMZ-2500V2でMZ-1D24と組み合わせてようやく生

オーナーズマニュアル　BASIC-M25マニュアル　BASIC-S25マニュアル　テレホンソフトマニュアル　初心者向きガイドブック

かされることになりました。ただ，これまでのMZ-2500には対応していません。なんとかならないものでしょうかね。

TV制御関係は，バージョンアップされたBASICでサポートされています。機能としては，TVのパワーON/OFF，音量の大小，消音，インポーズ切り換え，チャンネル切り換えがあります。スーパーインポーズ時は，テレビ映像のコントラストを2段階に切り換えられるようにもなっています。

バージョンアップされたシステムディスクとテレホンソフト。もちろんテレビコントロール機能以外は従来のMZ-2500でも利用できる。

充実の標準装備

その他のハードウェアはほとんどがこれまでオプションだったものを標準装備にしたもので「目新しさ」はありませんが，これまでのMZ-2500(仮にV1としましょう)との比較のため，整理してみると次のようになります。

辞書ROM(9万語)

「書院」という渋いネーミングでお馴染みのシャープの日本語ワードプロセッサWDシリーズと同一の辞書です。

書院との間ではさらに一歩進んで文書ファイルのやりとりがディスクベースで可能になりました。書院を持っている人やこれからワープロを買おうと思っている人には朗報でしょう。

主記憶256Kバイト

RAMというと，VRAMまで含めるというふとどきな習慣（某メーカーがやりだしたような気がする)があるので，ここでは正々堂々プログラム用として使用できる場所ということで，「主記憶」という情報処理の教科書用語みたいな言葉を流用しました。V1では，純正品が35,000円という桁を間違えたような高値ということもあってなかなか入手できなかった増設RAMが標準装備というわけです。これからは，BASICレベルでもマウスやBASIC-M25ならではの強力な命令をふんだんに使ったプログラムが書けるようになるでしょう（何か気のきいたことをやろうとするとすぐ増RAMが必要になってしまうのが頭の痛いところだったのです)。256Kといえば少し前の16ビット機と同じです。あァ「大容量7K RAM！」「64KもRAMを乗せるなんてゲテモノさ」なんていってた時代がなつかしい。

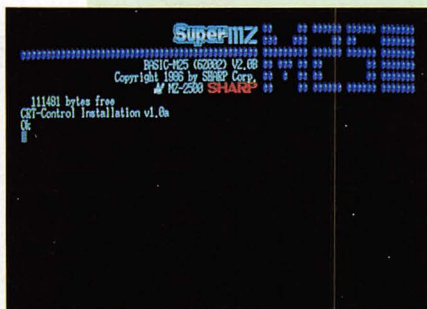
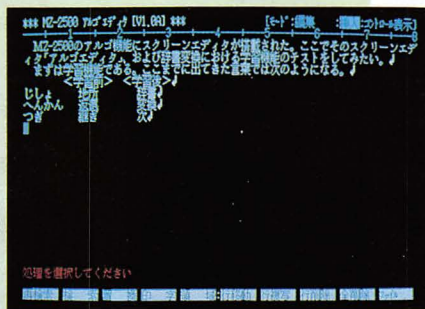
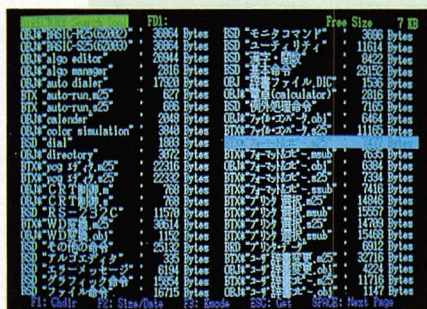
VRAM128Kバイト

え，これオプションだったっけ？　びっくりして回路図を見たら（何かあるとすぐに回路図を開く，ハード屋さんの習性)，確かに赤エンピツで「オプションだぞ」と書いた私の字があった。これも20,000円という厳しい価格だったのです。標準装備になったおかげで，これからは640×400ドットで16色をフル活用したソフトも登場するのではないかと期待しているところです（オプションを買わないと動かないソフトを作っても売れませんからね)。

これでMZ-2500V2のハードウェアは，主記憶256K，VRAM128K，第1,2水準漢字ROM，ボイスレコーダー，3.5インチ2DDドライブ，辞書ROM，1024個のPCG，8オクターブ6重和音(FM音源3重和音＋SSG3重和音)，スーパーインポーズ，TVコントロール，RS-232C 2回線，マウス，ジョイスティック×2，セントロニクス仕様プリンタインタフェイス，さらにオプションを付けて640KのRAMディスク，16/4096色パレット，ボイスコミュニケーションボード，モデム制御，5″FD，20Mのハードディスク……と，ここまで息をつかずにいえたらテレビに出れそうなぐらいです。これらをZ80Bがたった1個で制御しているのですから，まさにこれはモンスター。泣く子も黙るMZです。

アルゴ機能の強化

ハード的には「どうだ，まいったか！」といってきそうなほど重装備なV2ですが，

MZ-2500V2のフロントパネル。ディスクまわりにラインが入ってスッキリとまとまった。

BASIC-M25 V2.0Bの起動画面

アルゴエディタによるスクリーンエディット

アルゴ機能でいつでもディレクトリが見られる

任意の月のカレンダーが呼び出せる

ソフト的にもしっかりとパワーアップがなされています。というよりも今回のモデルチェンジではハードよりもむしろソフトのほうが主体といえます。シャープでは「ソフトのバージョンアップ」とサラリといっていますが，なかなかよくなりました。

BASIC実行中にキーボード左上隅のアルゴキーを押すとCPUにインタラプトがかかったときのようにまったく別のプログラムが動くアルゴ機能はシャープ独自のもので，他に例を見ない面白い発想なのです。ただ，いままでは動くものが電卓とパレット操作くらいのもので正直「何が面白いの？」という感じでした。

そのアルゴ機能が強化され，じつに面白いものとなってきました。V2では従来の機能に加えて日本語スクリーンエディタ(平たくいえば簡易ワープロ)である「アルゴエディタ」，西暦０年(？)１月から西暦9999年12月までの任意の月について見ることができる「カレンダー」，ディスク上のファイル名を見る「ディレクトリ」が追加されました。

「エディタはワープロがあるし，ディレクトリはBASICならFILESでいいわけでしょ？」と思う方は「割り込み処理」の感覚を学んでください。アルゴ機能で起動されるプログラムは確かにそれほど高級なものではありません。この機能のよいところは，現在の画面などの状態を壊さずに，「ちょっといいかな」といえることなのです。

たとえていうなら，これまではタバコを買いに行ってもらうのにも正規の手続き(書類を書いて，課長の印をもらって……）を踏まなければならなかったものが，「ちょっとお願い」といえるようになったようなものです。

特にアルゴエディタは，テレホンソフトからも使えるようになったため，これまでネックになっていた，アップロード用のファイルの作成や，ダウンロードしたファイルの修正にいちいちBASICを起動し直す必要もありません。その場でさっと片づけることができますし，また仮にも「エディタ」ですから行や領域の移動，削除，複写，文字列の検索や置換，カーソルの単語単位の移動，ファイルの印字，マージ(連結)，削除，セーブ，ロード，カレントディレクトリの変更と，ひと通りのことはこなせるようになっています。CP/M上で動くスクリーンエディタとして有名なWordMasterではEDと同等のラインエディットモードとビデオモードを行き来しないと満足に使えないのですが，アルゴエディタではファンクションキーで選択するだけですからずっと簡単です。領域指定によるエディットなどはWordStarばりで，はっきりいって使い勝手に関してはWordMasterよりも良好です。

ものは試し，ということで私の愛読書「シーシュポスの神話」の一節を打ってみました。このたぐいの文章なら文節変換モードで固定しておけるようです。

BASICやテレホンソフトから一時的に呼び出されるだけの，いうなれば「オマケ」に近い立場のソフトとしては，このアルゴエディタはもったいないくらいの「オマケ」です。ディスクから再ロードすることも，現在の画面を壊すこともなく動けるあたり，主記憶256Kはやはり大きいなァという実感があります。そして，それぞれの処理が速いこと。漢字VRAMと６MHzのZ80Bさまさまといったところでしょう。

アルゴ機能でディスケットのアイコンを指定すると「ディレクトリ表示」になります。BASICでいつも使っているFILESと違うのは，画面上に２列で表示されることと，ファイル名の横に付くものがファイルサイズになっていることでしょう。ファンクションキーのF2を叩くとファイルサイズのところがいつものファイル作成の日時に変わり，また画面上でディレクトリを指示するだけでCHDIRと同じことができたりファイル名表示を漢字モードとANK(英数字)モードに切り換えられるなどなかなか小技がきいています。さらにユニークなのはカーソル移動キーでファイルを指定してESCキーを叩くとそのファイル名がキーバッファに入ったような状態となり，アルゴ機能から抜けたときにカーソル位置からそのファイル名が書き出されます。

アルゴ機能はキー入力を受け付けるときならBASICプログラムを走らせているときでも(INPUTやINKEY＄などがあれば）いつでも受け付けられます。たとえばINPUT文でファイル名を入力するようなところで，ファイル名を忘れてしまったときやファイル名が重複していないかをチェックするのにすぐ使えますし，アプリケーションを作る側としても入力のたびにわざわざ画面を壊すといった手間もなくなります。いちいちファイル名が出るのがわずらわしいというせっかちな人にとってもうれしいことでしょう。

また，画面が勝手にスクロールしないうえ，FILESの倍のファイル名が一度に見ら

アルゴエディタで作成したサンプル

「もしかりにわれわれが心的過程の正確な諸法則をはっきりと凝視することができるとすれば，それらは理論的自然科学の諸法則と同じく，永遠かつ不変な姿を示すであろう．したがって，たとえ心的過程がまったく存在しなくても，それらの法則はやはり有効であろう」
たとえ心的過程が存在しなくても，精神の諸法則は存在する，というわけだ．こうしてぼくはフッサールが心理学的真実を純理的規則たらしめようと意図していることを理解する．すなわちかれは，人間の理性の総合能力を否定したあとで，その斜面にしたがったまま，永遠の普遍理性の中へと飛躍するのである．
（カミュ：シーシュポスの神話／清水徹 訳）

れるので，通常のFILESの代わりとしても重宝です。ファイルサイズと作成日時がすぐに見れるということもあって私はほとんどFILESを使わなくなってしまいました。

次に，「カレンダー」はいわずと知れたカレンダー。今や一家に5枚はぶら下がっている（私の部屋にも河合奈保子を含め，3枚ほどがつるしてある）といわれるカレンダーですが，そこはやっぱりコンピュータ，西暦0年（?）の1月から9999年の12月までの任意の月のカレンダーが瞬時に出てきます。うるう年はもちろん，祝日まで管理してくれています。「西暦0年に体育の日とか憲法記念日なんてあったの」なんて野暮な話はいいっこなし。惜しむべくは1カ月ずつしか表示してくれないことで，せめてこれが1年分まとめて出てくれたら，ハードコピーをとって使えるのですが……。余談ですが，XENIXにおまけで入っているcalは何カ月分もまとめて出力できるのです。自分の生まれた月から75年分（現在の男性の平均寿命）のカレンダーを打ち出して部屋にぐるりと貼り，1日1日"×"をつけていくという不気味な作業もできるのに。

日本語入力機能の強化

8ビット機としては異例の日本語処理機能達成のためにJIS第2水準の漢字ROMのみならず辞書までROM化して内蔵させたMZ-2500ですが，今回のV2ではさらにRAMも併用することで超高速の変換速度はそのままに使い勝手を向上させています。

a）ユーザー辞書機能

標準の辞書には載っていないがユーザーがよく使う語（化学屋さんなら「律速」とか）は後から追加できるようになっているのがワープロでは常識ですがMZ-2500では辞書がROMのために書き足しは不可能。というわけで涙を飲んでいたのですが，V2では変換機能に「ユーザー」すなわちユーザーが作成した辞書を呼び出す機能が加わりました。またユーザー辞書モードでは漢字の部首引きが可能になり，地名など，読み方のわからない字を使うときにいちいち区点コード表を探さないですむようになりました（ついでに画数引きまで付ければ漢和辞典並みになるのに……）。

b）学習機能

これも従来はROMの特性そのままに，使えなかった機能ですが，V2では辞書の読み出し順序を記録できるようにしたのでしょう，候補が複数あるときには最後に使われたものが最初に出てくるという学習機能が加わりました。学習した結果は当然ディスクに記録しておくことができますので，長く使い込んでいくにしたがい次第に使いやすいものになるわけです。

c）入力方式の改善

いままでは日本語入力時のモード表示が，右下に「英ひ」といったぐあいに出るだけでわかりにくく，また辞書の切り換えもファンクションキーまで指を伸ばさなくてはならず肩がこってしかたがなかったのですが，これもV2ではモード表示，変更もわかりやすくなり，また辞書切り換えも「変換」キーを叩くだけと，非常に扱いやすくなりました。

まったく，普通に考えたら不可能なことを無理やりでもなんでもとにかく実現してしまったという感さえあります。もはや8ビットの日本語処理はシャープの独壇場といえるでしょう。

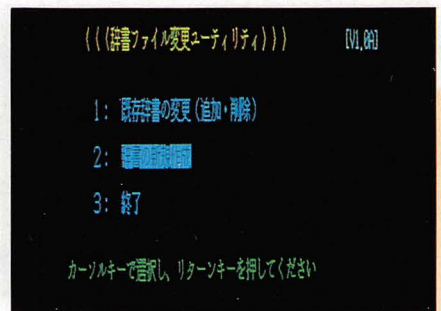
テレホンソフトの強化

MZ-2500用のテレホンソフトはなかなかの力作ですが，パソコン通信のように頻繁にログオンする相手が変わるような場合などには少なからず不満がありました。しかし，V2ではテレホンソフトについていくつかの改良が加えられています。なんといっても大物は前述のようにアルゴエディタがオンライン状態で使えるようになったことですが，そのほかにも次のような機能が追加されました。

a）オートログイン

BBSやデータベースのアクセスなどではユーザーIDやパスワードが必要ですが，ひとりでいくつものBBSに加入していると，それぞれのIDやパスワードをすべて覚えておくのは大変です。ここでよくよく考えてみると，目の前にあるパソコンのユーザーは自分ひとりしかいないのですから，何も家からアクセスしているぶんにはパスワードを自分の頭にしまっておく必要はありません。そんなうっとうしいものはすべてパソコン自身に管理させ，ログインのときに勝手に送りつけるようにすればいいじゃないか。これがオートログインの発想です。そこでV2では，テレホンソフトの電話帳の項目の中に"-log"という項目名をつけてログイン時に送る内容を書き込んでおくだけでオートログインができるようになります。

b）ターミナル実行中でのパラメータの変更

あちらこちらにログインする人に不評だったパラメータの変更がターミナルモードに入ったままでも「HELP」キーを叩くことで行うことができるようになりました。

辞書もぐっと使いやすくなった

各種モデムもサポート

いうなればターミナルモードでのもうひとつのアルゴ機能のような感じで呼び出すことができるようになったのです。

c）ファンクションキーの定義

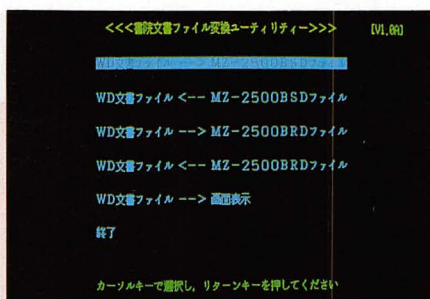
データベースなどを使っていると，よく使う文字列というものが出てきます。V1では10個のファンクションキーがすでに使われていて，ちょっとしたものであってもアップロードファイルを作るよりありませんでした。これがV2ではSHIFT＋ファンクションキーによってF11～F20に相当するものがユーザーに開放され，任意の文字列を収めておいて，いつでも呼び出せるようになりました（15字までです）。

d）アップロードタイミング設定

一般に全2重でない場合，アップロードをする際に相手からの応答を1回ごとに確認しないと受け取ってもらえないため，文字が欠けたり，受信側（ホスト側）がRXオーバーランを起こしてズッコケてしまったりすることもままありました。

V2ではこのあたりのことにも気配りがされています。相手から特定のキャラクタなり文字列がきた場合，任意時間（1ms～25.5秒まで100ms単位で自由に決められます）だけ待った後に1行分の送信が行われます。

パソコンをホストとしたBBSなどでは，リアルタイム性はあまり期待できませんから，この機能は重宝というより絶対に必要なものでしょう。

実際にPC-8201とMZ-2500をつないで，PCを仮想ホストとして伝送をやってみたの

「書院」とのファイルコンバートもできる

ですが，なんとなく昔やったプロトコルを持った「伝送」のスローモーションを見ているようで（ちなみにボーレートは極めてポピュラーな300ボー）面白いものでした。手もとにもう1台，RS-232Cの付いた機械のある人はやってみるとよいでしょう。

e)　サポートするモデムホンの増加

これまで純正(?)モデムホンであるMZ-1X19しかサポートされていませんでしたが，V2では，

日本電気：DATAX ITM 1200
沖電気：システムホン model 1
田村電機：ACTAM 1200モデムホン
インタコム：MY LOOPER 300

の各モデムについてサポートが行われました。ただ，MZ-1X19以外はボイスメール，留守番電話といった，独特の機能は使えません。

ワープロとのファイル交換

いまや，ポータブルワープロの人気はファミコンに次ぐといわれるほどですが，なんとシャープの日本語ワードプロセッサ「書院」シリーズの文書ファイルと，MZ-2500のアルゴエディタのファイル(つまり".BSD"ファイル）の間で相互に変換ができるようになりました。倍角やアンダーラインといったものは使えませんが，通常の原稿を書いたりといったことには十分に利用できますし，また考え直してみると，BASICのプログラムをASCIIセーブ(,Aを付けてセーブすること)したものも.BSDファイルですから，ワープロの文書の中に完成したプログラムのリストをはめ込むといったことも簡単にできるわけです。

そうそう，アルゴエディタのところで書き忘れましたが，ASCIIセーブしたプログラムはそのままアルゴエディタの入力ファイルとなるので，たとえば変数名をいっせいに変えたり，特定の文字列を見つけるときも前後関係が見えるので格段に楽です。うーん，BASICとワープロ的エディタがこんなに相性がいいとは思ってもいませんでした。

＊　　＊　　＊

とまあ，なんとも盛りだくさんという感じですが，よくよく見てみると，けして派手なものではありません。派手さより，むしろユーザーの立場に戻って,「使いやすさ」に重点を置いたというところです。メモリが増えたということもありますが，これらの「ちょっとしたこと」がなかなかよいものになっています。

MZ-2500はまだまだ発達途中という感じで，もう少し改良してほしいという点もいくつかありますが，とにかく国産のパソコンでは他に類を見ないほどよいユーザーインタフェイスが構築されつつあるという気がします。あと2世代ぐらいたつと，MZはまったく独自の世界を作りあげるのではないでしょうか。今後の発展を祈りつつ，MZ-2500V2の紹介を終わりたいと思います。

（桒野雅彦）

●パーソナルコンピュータMZ-2531
199,800円

●カラーディスプレイテレビMZ-1D24
128,000円

●BASIC-M25/S-25，テレホンソフト
10,000円

パーソナルコンピュータMZ-2531の基本仕様

項目		仕様
CPU		Z80B(6MHz)
ROM(システム)		32Kバイト
メインRAM		256Kバイト
グラフィック用RAM		128Kバイト
RAM(PCG用)		14Kバイト
漢字ROM	第1水準	標準（漢字2965字，非漢字535字）
	第2水準	標準(漢字3388字)
辞書ROM		標準(人名，地名を含み約9万語内蔵)
音楽機能		8オクターブ6重和音(内3重和音はFM音源)
テキスト画面 縦方向にスムーススクロールが可能		表示文字数　80桁×25行/20行/12行　8色 40桁×25行/20行/12行　最大64色 PCG機能※　•1,024個(キャラクタ単位に8色[80桁表示時]，64色[40桁表示時]の色指定が可能) •256個(ドット単位に8色指定可能) •128個(ドット単位に64色指定可能)
日本語表示		40桁×25行/20行/12行　8色
グラフィック画面 縦横方向にドット単位のスムーススクロールが可能		640×400ドット　16色/1画面 640×200ドット　16色/2画面 320×200ドット　256色/2画面 16色/4画面 別売のカラーパレットボードの装着により 640×400ドット　4,096色中の15色/1画面 640×200ドット　4,096色中の15色/2画面
外部記憶装置		3.5インチFD×2（1基当たり640Kバイト） ボイスレコーダ×1
インタフェイス	FDD	3.5インチ，5インチ共用
	RS-232C	2チャンネル
	プリンタ	内蔵(セントロニクス社仕様/MZ方式)
	マウス	内蔵
	ジョイスティック	2チャンネル(アタリ社仕様)
	CRT	RGBリニア，RGBI，B/W(コンポジット)
	TVコントロール	専用ディスプレイテレビ用
	I/Oポート	別売(2スロット)
時計，タイマー機能		内蔵(バッテリー・バックアップ付き)
同梱ソフトウェア		・BASIC-M25, BASIC-S25　V2.0 ・テレホンソフト　V2.0 (通信機能付きカード型データベースソフト) ・各種ユーティリティソフトウェア フォーマット&コピーユーティリティ PCGエディタ プリンタ選択ユーティリティ WD変換ユーティリティ ユーザー辞書変更ユーティリティ ユーザー辞書コピーユーティリティ ファイルコンバータ
電源		AC100V±10%　50/60Hz
消費電力		50W
使用条件		使用温度　10〜35℃
		使用湿度　20〜80%(非結露)
外形寸法[幅×奥行×高さ(mm)]	本体	幅35.0cm×奥行34.5cm×高さ13.0cm
	キーボード	幅41.0cm×奥行19.6cm×高さ3.8cm
重量	本体	8.8kg
	キーボード	1.4kg

※PCG：プログラマブル・キャラクタ・ジェネレータ
（表中の数字は8×8ドット単位のキャラクタ数）

カラーディスプレイテレビMZ-1D24の基本仕様

項目		仕様
受信チャンネル		VHF1〜12ch，UHF13〜62ch
ブラウン管（大きさ）		15型90度偏向SQ中精細度ブラウン管 (幅28.5cm×高さ21.3cm×対角線35.6cm)
アンテナ入力		VHF75Ω不平衡型，UHF300Ω平衡型
映像入力		(75Ω)　1Vp-p
映像出力		(75Ω負荷時)　1Vp-p
RGB入力		標準/高解像度　自動切り換え 映像信号RGB分離形　0.7Vp-p正極性(アナログ時)/TTLレベル正極性(デジタル時) 水平同期信号　TTLレベル負極性 垂直同期信号　TTLレベル負極性　Ys信号入力(アナログ時)
音声ライン入力		142mVrms(400Hz，47KΩ)
音声ライン出力		142mVrms(400Hz，47KΩ，30%変調時)
音声出力		1.3W
スピーカー		8cm丸型1個
使用半導体	集積回路	30個
	トランジスタ	135石
	ダイオード	170石
	SCR	2石
電源		AC100V　50/60Hz
消費電力		80W
環境温度		0〜40℃
キャビネット		オールプラスチック
寸法		幅39.3cm×奥行39.0cm×高さ36.6cm
重量		13.9kg(付属品を含まず)
付属品		取扱説明書1冊，保証書1部，チャンネルマーカー1枚， アンテナ整合器(75Ω-300/75Ω)1個，リモコン送信機1台，接続ケーブル3本， 乾電池単4(UM-4)2個，ゴム足4個，お客様ご相談窓口一覧表1部

1Mバイトフロッピー2基搭載

X1turbo III

ハイコストパフォーマンス

いよいよ新製品のシーズン。まず先陣を切って発表されたのがこのX1turbo IIIである。X1turboの優れた機能と豊富なソフトウェアをすべて継承したうえで，さらにいくつかの機能強化がなされた。

最大の特徴は標準装備のディスクドライブとして1Mバイトの記憶容量を持つ2HDタイプの5インチフロッピーディスクが採用されたことだ。もちろん従来の2Dタイプのソフトウェアも支障なく利用できるよう2HD/2D両用のドライブが使われている。

また，JIS第2水準漢字ROMも標準装備となり，これをサポートするシステム・ユーザー辞書も同梱されている。

X1turboシリーズは，特に高い日本語処理機能を持つ機種であり，今回のモデルチェンジでもこれらを生かそうとするメーカーの姿勢は評価に値する。きわだった変更はないが，X1turboがますますコストパフォーマンスの高いものになったといえるだろう。

▶ディスプレイテレビ
CZ-870DE/B　109,800円
(E:オフィスグレー，B:ブラック)
▶パーソナルコンピュータ
CZ-870CE/B　168,000円

●パーソナルコンピュータ CZ-870CE/B仕様

項目		仕様
CPU		Z80A　4MHz 80C49 (キーボードスキャン用，テレビ/カセットコントロール用) 2個
ROM		BIOS ROM　32Kバイト キャラクタジェネレータ用ROM　8Kバイト 漢字ROM(JIS第1，第2水準漢字)　256Kバイト
RAM		プログラム用　64Kバイト テキスト用，ユーザー定義キャラクタジェネレータ，アトリビュート用　12Kバイト グラフィック用　96Kバイト
表示能力	テキスト表示	80文字×25行，20行，12行，10行 40文字×25行，20行，12行，10行　選択可能 ※20行，10行はアンダーライン表示可能
	グラフィック表示	640×400　1画面　320×400　2画面 640×384　1画面　320×384　2画面 640×200　2画面　320×200　4画面 640×192　2画面　320×192　4画面 以上カラー8色ドット単位に色指定可能 画面単位では上記画面数の3倍まで使用可能
	日本語表示	文字構成　16×16ドット 文字種類　JIS第1，第2水準6349種を含む6672種 画面構成　40文字×25行，20行，12行，10行 20文字×25行，20行，12行，10行　選択可能
	画面合成	テキスト画面とグラフィック画面 テキスト画面とグラフィック画面とテレビ画面 テキスト画面とグラフィック画面とビデオ画面
	その他プライオリティ機能，パレット機能，ユーザー定義のキャラクタジェネレータ，黒色制御が可能	
フロッピーディスクドライブ		両面高密度/両面倍密度 5.25インチフロッピーディスクドライブ2基内蔵 記憶方式　両面高密度/両面倍密度 記憶容量　1Mバイト/320Kバイト
デジタルテロッパ機能		内蔵
サウンド機能		PSG8オクターブ3重和音
インタフェイス		プリンタ(セントロニクス社仕様に準拠)，専用カセット フロッピーディスク，RS-232C，マウス， ジョイスティック(アタリ社仕様に準拠) 2個使用可能
拡張I/Oポート		2ポート内蔵
消費電力		定格27W，最大(I/O出力1.6A)39W，待機時5W
外形寸法，重量		本体：幅390×奥行390×高さ108mm，9.5kg キーボード：幅390×奥行189×高さ35mm，1.3kg
プログラム言語		漢字BASIC(CZ-8FB02 V1.0[2HD])
キーボード		セパレートタイプ(本体とカールコードで接続) カナ付ASCII準拠，50音順キー配列変換スイッチ付
付属ソフト		漢字BASIC システム・ユーザー辞書 デモンストレーション ディスク，プリンタユーティリティ デフチャーツールなど

●ディスプレイテレビ CZ-870DE/B仕様

	標準モード	高解像度モード	テレビモード
ブラウン管	15型SQファインピッチブラックストライプ(マスクピッチ0.4mm)		
入力信号方式	RGBセパレート方式		コンポジット複合映像信号
データ信号	TTLレベル(正)		—
水平，垂直同期信号	TTLレベル(負)		同期信号(負)
入力コネクタ	角型8ピンコネクタ		RCAピンジャック
出力コネクタ	—		RCAピンジャック
表示範囲(H×V)	267×166mm	264×162mm	—
表示時間(H×V)	44.7μs×12.52ms	29.8μs×16.1ms	—
水平周波数	15.98KHz	24.86KHz	NTSC方式15.73KHz
垂直周波数	61.9Hz	55.5Hz	NTSC方式59.94Hz
映像回路 周波数帯域	15MHz		3MHz
映像回路 アンプ形式	デジタル回路		リニア回路
キーボードによるコントロール	チャンネル切換・電源入/切・音量 COMP/TV/スーパーインポーズ切換		
音声出力	8cm丸型スピーカー1.3W		
電源	AC100V±10%　50/60Hz		
消費電力	80W		
使用条件	使用温度－10℃～40℃		
重量	13.7kg		
特長，機能	標準/高解像度ディスプレイモード自動切換 リモコン送信機搭載		

MZ-700/1500
tiny XEVIOUS for 700

Furuhata Kazuhiro
古籏　一浩

MZ-700は死なず──ついにXEVIOUSの発表となりました。なにが凄いってこれはあのXEVIOUSなのです。キャラクタグラフィックの凄さは，はまさにMZ魂を見る思いです。さあ，プレイする者すべてに感動の嵐を巻き起こした名作をお届けしましょう。シューティングゲームの最高峰XEVIOUSが今あなたのMZ-700で蘇えるのです。

入力方法

このゲームを始めるにはカセットテープにIPL, MAP, MAINの順にプログラムをセーブする必要があります。まずIPL（リスト1）をモニタないしはマシン語入力ツールから打ち込んでください。

続いてMAPの入力です。タイニー版とはいえこのXEVIOUSはオリジナルとほぼ同内容で16エリア分のマップをサポートしていますので，データ量は16Kバイトにもなってしまいました。これを直接入力するのはたいへんなので一度データを圧縮してそれを展開することにします。リスト2-a が圧縮されたデータです。これを打ち込み3FE0H番地をコール（*J3FE0）してください。一瞬のうちに展開は完了します。データが9000H番地からCFFFH番地まで展開されたのを確認したら先頭にリスト2-bを加えて8FF0H番地からCEFFH番地までをIPLの直後にセーブしてください。ファイル名はなんでもかまいません。

最後にリスト3のMAIN部を入力してMAPの直後にセーブしてXEVIOUS の完成となります。

操作方法

テープをセットして＊L⏎としてみてください（またはIPLより)。あとはオートスタートです。キー操作は，

カーソルキー：移動（斜め移動は2つキーを押す）
シフトキー　：ブラスター（爆弾）
CTRLキー　：ザッパー（ビーム）
グラフキー　：一時停止

となっています。

ゲーム内容についてはもう説明の必要もないでしょう。本物のXEVIOUSと違う点は，地上キャラが動かない，スペシャルフラッグがないなどです。あとはむろんソルもありますし，ガルザカートやアンドアジェネシスも登場します。

MZ-1500でS-OSを使っている方は次の方法でQDからゲームスタートできます。

1) S-OSからMAPとMAINを読み込み，5000HからCFFFHまでまとめてQDにセーブする（IPLもQDに落としておく）
2) S-OSからIPLを読み起動する
3) ブレイクキーでモニタに戻る
4) ＊J2100でS-OSに戻る
5) QDからMAP＋MAINを読み込む
6) ＃J5000で起動する

そのほかテープユーザーでロード時間が気になる方は，

1) モニタから圧縮されたマップを読み込み，3FE0H番地をコールする
2) IPLの直後にMAIN を置いたテープを用意しモニタから読み込む

とすればあとはオートスタートします。

難しすぎる，もっと先の面を見たい！ とどうしてもおっしゃる方はMAINの74FFH～7F30Hを消してみてください。

最後に──

700 用のゲームってどうしてあんなにできが悪いんでしょう。いえ最近はけなそうと思ってもけなすソフトすらほとんどありません。以前某社でプログラマ募集がありましたのでTELしてみました。

「機種はなんですか？」
「MZ-700です」
「MZ-700はもう，うちはMZ-1500……」

ここでなんとなくわかりました。ようするにMZ-700は古い！　ソフトは売れない！ということでしょう。

私は MZ-700 はすごい底力を秘めたマシンだと思っています。スプライト，PCGはおろかグラフィックすら持っていませんがキャラクタだけでここまで表現力のあるマシンはほかにありません。

このXEVIOUSの移植はEDASMで行いました。アセンブラを手に入れ完成まで半年ほどでしたが，私はこのゲームに高校生活の半分を費しています。思えばアンドア

ジェネシスは1年半ほどキャラデザインをやっていたような。この作品は私自身が初めて完成させたプログラムです。私が今までソフトを作ってきたのは,このXEVIOUSを作った自信があったからです。

現在でも，MZ-700 ユーザーは大勢残っているのではないかと思います。このユーザーのためになにかできたらと思ってましたがいまのところなんの役にもたっていません。とりあえず何年かかけて他機種ではできないようなゲームを移植できたらと思っています。

◇古籏君は長野県在住の17歳，高校3年生です。マイコン歴約3年,“スペースハリアー”は700でしかできないと豪語する根っからのMZ-700 ユーザー。来年は就職とか，がんばってください。

リスト1　IPL

```
8000 21 00 81 11 00 04 01 E8 :A0
8008 03 D3 E0 ED B0 21 00 85 :F9
8010 11 00 08 01 E8 03 ED B0 :A2
8018 D3 E2 3E 16 CD 12 00 21 :09
8020 00 D8 11 01 D8 01 E7 03 :AD
8028 36 70 ED B0 11 35 80 CD :D6
8030 15 00 C3 70 80 11 11 11 :FB
8038 11 11 20 20 20 49 50 4C :67
8040 20 49 53 20 4C 4F 41 44 :FC
8048 49 4E 47 20 58 45 56 49 :3A
8050 4F 55 53 20 0D 00 00 00 :24
8058 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8060 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8068 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8070 00 CD D8 04 DA FE 00 CD :4E
8078 3E 00 C3 18 01 00 00 00 :1A
---------------------------------
SUM: 5A C7 10 D2 7A 5C 4D C5 :EB

8080 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8088 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8090 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8098 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
80F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

8100 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8108 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8110 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8118 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8120 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8128 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8130 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8138 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8140 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8148 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8150 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8158 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8160 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8168 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8170 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8178 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

8180 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8188 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8190 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8198 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
81C8 00 00 00 4E 43 43 43 43 :5A
81D0 43 43 43 43 43 43 43 43 :18
81D8 43 43 43 43 43 43 43 43 :18
81E0 43 43 43 43 43 43 43 43 :18
81E8 43 43 43 4D 00 00 00 00 :16
81F0 00 00 00 42 43 4D 4E 43 :63
81F8 56 4E 43 56 00 43 43 00 :C3
---------------------------------
SUM: 62 5A 4F FC 4F 9C 9D 4F :DE

8200 43 43 00 43 43 00 4E 43 :9D
8208 43 4D 00 43 43 00 43 43 :9C
8210 00 4E 43 56 00 00 00 00 :E7
8218 00 00 00 00 42 43 43 56 :1E
8220 4E 43 56 3E 00 43 43 00 :AB
8228 43 43 00 43 43 4E 43 56 :F3
8230 42 43 4D 43 43 00 43 43 :DE
8238 00 42 43 4D 00 00 00 00 :D2
8240 00 00 00 00 4E 43 43 4D :21
8248 42 43 4D 36 00 42 43 00 :8D
8250 43 56 00 43 43 42 43 4D :F1
8258 4E 43 56 43 43 00 43 43 :F3
8260 00 4E 43 56 00 00 00 00 :E7
8268 00 00 00 4E 43 56 42 43 :6C
8270 4D 42 43 4D 00 00 42 43 :A4
8278 56 00 00 43 43 00 42 43 :61
---------------------------------
SUM: CF 55 52 DD A8 F1 6F 1B :76

8280 43 56 00 42 43 43 43 56 :FA
8288 4E 43 56 00 00 00 00 00 :E7
8290 00 00 4E 43 43 43 43 43 :9D
8298 43 43 43 43 43 43 43 43 :18
82A0 4D 00 00 00 00 00 4E 43 :DE
82A8 43 43 43 43 43 43 43 43 :18
82B0 43 56 00 00 00 00 00 00 :99
82B8 00 4E 43 56 00 00 00 00 :E7
82C0 00 00 00 00 00 00 00 42 :42
82C8 43 43 43 43 43 43 43 56 :2B
82D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
82D8 56 00 00 00 00 00 00 00 :56
82E0 4E 43 56 00 00 00 00 00 :E7
82E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
82F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
82F8 00 00 00 00 00 00 00 56 :56
---------------------------------
SUM: 8E 49 06 A4 4F 4F 9D 50 :0C

8300 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8308 42 56 00 00 00 56 00 00 :EE
8310 00 00 00 00 00 00 00 42 :42
8318 00 00 00 00 00 00 00 56 :56
8320 00 14 09 0E 19 00 00 00 :44
8328 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8330 00 42 00 00 56 00 00 00 :98
8338 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8340 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8348 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8350 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8358 00 00 42 56 00 00 00 00 :98
8360 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8368 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8370 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8378 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 42 AC 4B 64 6F 56 00 98 :FA

8380 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8388 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8390 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8398 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83B0 00 00 00 68 03 69 00 0E :E2
83B8 01 0D 03 0F 00 00 00 00 :20
83C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
83F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 01 0D 03 77 03 69 00 0E :02

8400 00 00 00 01 12 12 01 0E :34
8408 07 05 04 00 02 19 00 0F :3A
8410 08 61 0D 1A 00 00 00 00 :90
8418 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8420 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8428 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8430 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8438 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8440 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8448 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8450 00 00 00 05 18 14 05 0E :44
8458 04 00 21 20 20 20 20 20 :C5
8460 00 10 14 13 00 00 00 00 :37
8468 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8470 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8478 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 13 76 46 53 4C 5F 26 4B :3E

8480 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8488 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8490 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8498 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
84F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

8500 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8508 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8510 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8518 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8520 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8528 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8530 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8538 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8540 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8548 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8550 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8558 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8560 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8568 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8570 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8578 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

8580 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8588 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8590 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8598 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85C8 00 00 00 50 50 50 50 50 :90
85D0 50 50 50 50 50 50 50 50 :80
85D8 50 50 50 50 50 50 50 50 :80
85E0 50 50 50 50 50 50 50 50 :80
85E8 50 50 50 50 00 00 00 00 :40
85F0 00 00 00 50 52 52 52 52 :98
85F8 52 52 52 52 52 52 52 52 :90
---------------------------------
SUM: 92 92 92 32 E4 E4 E4 E4 :78

8600 52 52 52 52 52 52 52 52 :90
8608 52 52 52 52 52 52 52 52 :90
8610 52 52 52 50 00 00 00 00 :46
8618 00 00 00 00 70 72 72 72 :C6
8620 72 72 72 72 72 72 72 72 :90
8628 72 72 72 72 72 72 72 72 :90
8630 72 72 72 72 72 72 72 72 :90
8638 72 72 72 70 00 00 00 00 :C6
8640 00 00 00 00 10 12 12 12 :46
8648 12 12 12 12 12 12 12 12 :90
8650 12 12 12 12 12 12 12 12 :90
8658 12 12 12 12 12 12 12 12 :90
8660 12 12 12 10 00 00 00 00 :46
8668 00 00 00 50 52 52 52 52 :98
8670 52 52 52 52 52 52 52 52 :90
8678 52 52 52 52 52 52 52 52 :90
---------------------------------
SUM: AA AA AA F4 A6 AA AA AA :96

8680 52 52 52 52 52 52 52 52 :90
8688 52 52 50 00 00 00 00 00 :F4
8690 00 00 50 50 50 50 50 50 :E0
8698 50 50 50 50 50 50 50 50 :80
86A0 52 52 52 52 52 52 52 50 :8E
86A8 50 50 50 50 50 50 50 50 :80
86B0 50 50 00 00 00 00 00 00 :A0
86B8 00 50 50 51 51 51 51 51 :35
86C0 51 51 51 51 51 51 51 51 :88
86C8 52 52 52 52 52 52 52 51 :8F
86D0 51 51 51 51 51 51 51 51 :88
86D8 10 00 00 00 00 00 00 00 :10
86E0 50 50 51 51 51 51 51 51 :86
86E8 51 51 51 51 51 51 51 51 :88
86F0 51 51 51 51 51 51 51 51 :88
86F8 51 51 51 51 51 51 51 10 :47
---------------------------------
SUM: 2D 6D 6C 1D 1D 1D 1D D9 :53

8700 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8708 50 51 51 51 51 10 00 00 :A4
8710 00 00 00 00 00 00 00 10 :10
8718 11 11 11 11 11 11 11 10 :87
8720 00 20 A0 A0 A0 A0 00 00 :A0
8728 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8730 00 10 11 11 10 00 00 00 :42
8738 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8740 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8748 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8750 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8758 00 00 10 10 00 00 00 00 :20
8760 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8768 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8770 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8778 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 61 92 23 23 12 C1 11 20 :3D

8780 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8788 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8790 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8798 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87B0 00 00 00 70 F0 70 00 A0 :70
87B8 A0 A0 A0 A0 00 00 00 00 :80
87C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

```
87E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
87F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: A0 A0 A0 10 F0 70 00 A0 :F0

8800 00 00 00 70 F0 F0 F0 F0 :30
8808 F0 F0 F0 70 F0 F0 70 70 :00
8810 F0 F0 F0 F0 00 00 00 00 :C0
8818 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8820 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8828 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8830 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8838 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8840 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8848 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8850 00 00 00 70 F0 F0 F0 F0 :30
8858 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 :80
8860 F0 F0 F0 F0 F0 70 00 00 :20
8868 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8870 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8878 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: C0 C0 C0 20 B0 30 40 40 :C0

8880 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8888 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8890 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8898 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
88A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
88A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
88B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
88B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
88C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
88C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
88D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
88D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
88E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
88E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
88F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
88F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

8900 B7 FF FF FF FF FF FF FF :B0
8908 FF FF FF FF FF 45 FF FF :3E
8910 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
8918 FF FF FF FF FF FF FF    :F9
---------------------------------
SUM: B4 FC FC FC FC 42 FC FD :DF
```

リスト2－a　圧縮マップデータ

```
3FE0 21 00 40 11 00 90 7E 23 :A3
3FE8 46 23 C5 E5 01 BB 4F B7 :D5
3FF0 ED 42 E1 C1 D2 AD 00 12 :62
3FF8 13 10 FC C3 E6 3F 00 00 :07
4000 41 00 41 86 00 05 41 73 :C1
4008 00 05 41 55 00 0A 41 0C :F2
4010 00 12 41 26 00 03 41 04 :C1
4018 00 05 5A 02 41 07 00 05 :AE
4020 41 10 00 28 41 26 00 03 :E3
4028 41 04 00 05 5A 02 41 06 :ED
4030 00 0B 41 06 00 37 41 19 :E3
4038 00 08 5A 02 00 05 5A 02 :C5
4040 00 15 5A 02 00 3B 5A 01 :07
4048 41 14 00 08 5A 02 00 05 :BE
4050 5A 02 00 15 5A 02 00 3B :08
4058 5A 01 00 06 5A 02 00 02 :BF
---------------------------------
SUM: 1F E4 F4 D7 A3 F5 C6 DB :07

4060 41 05 00 0D 5A 02 00 05 :B4
4068 5A 02 00 15 5A 02 00 3B :08
4070 5A 01 00 06 5A 02 00 14 :D1
4078 5A 02 00 05 5A 02 00 15 :D2
4080 5A 02 00 3B 5A 01 00 06 :F8
4088 5A 02 00 14 5A 02 00 05 :D1
4090 5A 02 00 15 5A 02 00 3B :08
4098 5A 01 00 05 5A 03 00 04 :C1
40A0 5A 03 00 0D 5A 02 00 05 :CB
40A8 5A 02 00 15 5A 02 00 3B :08
40B0 5A 01 00 05 5A 02 00 03 :BF
40B8 5A 07 00 0B 5A 02 00 05 :CD
40C0 5A 02 00 15 5A 02 00 3B :08
40C8 5A 01 00 05 5A 02 00 02 :BE
40D0 5A 09 00 0A 5A 02 00 05 :CE
40D8 5A 02 00 15 5A 02 00 3C :09
---------------------------------
SUM: 87 2C 00 01 A0 20 00 79 :ED

40E0 5A 01 00 04 5A 02 00 02 :BD
40E8 5A 09 00 0A 5A 05 00 02 :CE
40F0 5A 02 00 15 5A 02 00 3C :09
40F8 5A 01 00 04 5A 02 00 02 :BD
4100 5A 09 00 0A 5A 06 00 01 :CE
4108 5A 02 00 15 5A 02 00 3C :09
4110 5A 03 00 02 5A 02 00 03 :BE
4118 5A 08 00 0A 5A 02 00 01 :C9
4120 5A 03 00 01 5A 02 00 15 :CF
4128 5A 02 00 3E 5A 01 00 02 :F7
4130 5A 02 00 03 5A 01 00 03 :BD
4138 5A 02 00 0C 5A 02 00 02 :C6
4140 5A 05 00 14 5A 03 00 3F :0F
4148 5A 04 00 03 5A 01 00 11 :CD
4150 5A 02 00 03 5A 04 00 12 :CF
4158 5A 05 00 40 5A 02 00 04 :FF
---------------------------------
SUM: A0 3C 00 FA A0 27 00 05 :A2

4160 5A 01 00 11 5A 02 00 04 :CC
4168 5A 03 00 0F 5A 08 00 40 :0E
4170 5A 03 00 02 5A 02 00 11 :CC
4178 5A 02 00 05 5A 02 00 0C :C9
4180 5A 08 00 01 5A 02 00 42 :01
4188 5A 05 00 11 5A 02 00 05 :D1
4190 5A 02 00 0A 5A 07 00 04 :CB
4198 5A 02 00 42 5A 06 00 10 :0E
41A0 5A 02 00 05 5A 02 00 07 :C4
41A8 5A 07 00 07 5A 02 00 44 :08
41B0 5A 06 00 0E 5A 02 00 05 :CF
41B8 5A 02 00 04 5A 08 00 09 :CB
41C0 5A 02 00 0A 63 19 00 23 :05
41C8 5A 06 00 0C 5A 02 00 05 :CD
41D0 5A 02 00 01 5A 08 00 0C :CB
41D8 5A 02 00 0A 63 01 18 17 :F9
---------------------------------
SUM: A0 37 00 C4 B2 51 18 60 :16

41E0 63 01 00 25 5A 1F 00 0F :11
41E8 5A 02 00 0A 63 01 18 17 :F9
41F0 63 01 00 25 5A 02 00 01 :E6
41F8 5A 18 00 13 5A 02 00 0A :EB
4200 63 05 18 02 63 03 18 02 :02
4208 63 06 18 02 63 05 00 0C :F7
4210 4F 07 00 11 5A 03 00 0B :CF
4218 5A 02 00 08 5A 02 00 15 :D5
4220 5A 02 00 0A 63 05 18 02 :E8
4228 63 03 18 02 63 06 18 02 :03
4230 63 05 00 04 41 03 00 04 :B4
4238 4F 09 00 10 5A 02 00 0C :D0
4240 5A 02 00 08 5A 02 00 15 :D5
4248 5A 02 00 0A 63 01 18 14 :F6
4250 63 04 00 04 41 04 00 03 :B3
4258 4F 03 41 03 4F 05 00 0D :F7
---------------------------------
SUM: BE 4E 89 BD 99 4D 78 AC :5C

4260 5A 03 00 0C 5A 02 00 08 :CD
4268 5A 02 00 15 5A 02 00 0A :D7
4270 63 01 18 14 63 04 00 03 :FA
4278 41 05 00 02 4F 03 41 06 :E1
4280 4F 0B 00 05 5A 02 00 0D :C8
4288 5A 02 00 08 5A 02 00 15 :D5
4290 5A 02 00 0A 63 01 18 15 :F7
4298 63 03 00 03 41 05 00 02 :B1
42A0 4F 02 41 09 4F 0E 5A 02 :54
42A8 00 0D 5A 02 00 08 5A 02 :CD
42B0 00 15 5A 02 00 0A 63 01 :DF
42B8 18 0E 63 04 18 03 63 03 :0E
42C0 00 02 41 06 00 01 4F 03 :9C
42C8 41 0A 00 06 4F 07 5A 02 :03
42D0 4F 03 00 0A 5A 02 00 08 :C0
42D8 5A 02 00 15 5A 02 00 0A :D7
---------------------------------
SUM: 0F 60 B1 8D 28 44 7C 73 :08

42E0 63 08 18 07 63 0A 00 02 :F9
42E8 41 06 00 01 4F 02 41 0B :E5
42F0 00 0B 4F 02 5A 02 4F 0D :14
42F8 5A 02 4F 08 5A 02 4F 15 :73
4300 5A 02 4F 05 00 05 63 19 :31
4308 00 01 41 06 00 02 4F 02 :9B
4310 41 0E 00 0A 5A 02 00 01 :B6
4318 4F 0C 5A 02 4F 08 5A 02 :6A
4320 4F 15 5A 02 4F 05 00 1A :2E
4328 41 0A 00 02 4F 03 41 0E :EE
4330 5A 0C 00 0D 5A 02 00 08 :D7
4338 5A 02 00 15 5A 02 00 1D :EA
4340 41 0B 00 03 4F 02 41 0D :EE
4348 5A 03 41 01 00 08 5A 11 :12
4350 00 08 5A 02 00 10 5A 07 :D5
4358 00 05 5A 04 00 13 41 0C :C3
---------------------------------
SUM: C7 80 EF 59 B0 5A 62 CB :C6

4360 00 01 4F 04 18 01 41 0A :B8
4368 5A 03 41 04 00 07 5A 11 :14
4370 00 03 5A 07 00 0B 5A 0C :D5
4378 00 05 5A 0A 00 0D 41 0A :C1
4380 00 03 4F 04 18 02 41 08 :B9
4388 5A 01 41 08 00 0B 5A 02 :0B
4390 00 0D 5A 09 00 04 5A 07 :D5
4398 00 08 5A 02 00 05 5A 11 :D4
43A0 00 06 41 05 00 07 4F 03 :A5
43A8 18 05 41 07 5A 01 41 09 :0A
43B0 00 0A 5A 02 00 0C 5A 03 :CF
43B8 00 04 5A 0E 00 08 5A 02 :D0
43C0 00 05 5A 12 00 06 41 02 :BA
43C8 00 08 4F 02 18 07 41 07 :C0
43D0 5A 01 41 0A 00 09 5A 02 :0B
43D8 00 0C 5A 03 00 05 5A 08 :D0
---------------------------------
SUM: 26 58 02 6D A2 6D FF 77 :72

43E0 00 0D 5A 02 00 05 5A 12 :DA
43E8 00 08 4F 0A 18 08 41 06 :C8
43F0 5A 01 41 0A 00 09 5A 02 :0B
43F8 00 0B 5A 04 00 04 5A 03 :CA
4400 00 13 5A 02 00 05 5A 12 :E0
4408 00 03 4F 0E 18 09 41 06 :C8
4410 5A 01 41 0B 00 08 5A 02 :0B
4418 00 09 5A 04 00 01 5A 07 :C9
4420 00 14 5A 02 00 05 5A 12 :E1
4428 00 02 4F 0D 18 0B 00 02 :83
4430 41 04 5A 02 41 0A 00 08 :F4
4438 5A 02 00 08 5A 03 00 05 :C6
4440 5A 02 00 17 5A 02 00 05 :D4
4448 5A 11 00 03 4F 0E 18 0A :ED
4450 00 02 41 05 5A 01 41 0B :EF
4458 00 07 5A 02 00 06 5A 03 :C6
---------------------------------
SUM: 03 79 26 73 E6 65 AB 7C :87

4460 00 07 5A 07 00 12 5A 02 :D6
4468 00 05 5A 11 00 03 4F 0E :D0
4470 18 0A 00 02 41 05 5A 05 :C9
4478 41 07 00 07 5A 0A 00 08 :BB
4480 5A 07 00 12 5A 02 00 05 :D4
4488 5A 11 00 02 4F 0F 18 0A :ED
4490 00 03 41 08 5A 01 41 09 :F1
4498 00 05 5A 08 00 0F 5A 02 :D2
44A0 00 12 5A 02 00 05 5A 10 :DD
44A8 00 03 4F 0F 18 0A 00 03 :86
44B0 41 08 5A 04 41 06 00 06 :F4
44B8 5A 02 00 14 5A 02 00 12 :DE
44C0 5A 02 00 05 5A 10 00 03 :CE
44C8 4F 0F 18 0A 00 03 41 0B :CF
44D0 5A 01 41 06 00 05 5A 03 :04
44D8 00 14 5A 02 00 12 5A 02 :DE
---------------------------------
SUM: AB 82 05 85 AB 86 05 75 :62

44E0 00 05 5A 10 00 02 4F 10 :D0
44E8 18 0A 00 04 41 09 5A 04 :CE
44F0 41 05 00 03 5A 05 00 13 :BB
44F8 5A 02 00 12 5A 02 00 05 :CF
4500 5A 0F 00 03 4F 10 18 0A :ED
4508 00 05 41 0B 5A 02 41 05 :F3
4510 00 02 5A 05 00 13 5A 04 :D2
4518 00 10 5A 02 00 05 5A 0F :DA
4520 00 04 4F 10 18 02 4F 01 :CD
4528 18 03 4F 04 00 04 41 0C :BF
4530 5A 01 41 05 00 03 5A 03 :01
4538 00 14 5A 04 00 10 5A 02 :DE
4540 00 05 5A 0E 00 05 4F 10 :D1
4548 18 02 4F 01 18 03 4F 06 :DA
4550 00 04 41 0A 5A 03 41 05 :F2
4558 00 1A 5A 04 00 0E 5A 02 :E2
---------------------------------
SUM: 97 7D CC 78 28 6E 33 7D :9E

4560 00 05 5A 0E 00 05 4F 11 :D2
4568 18 01 4F 01 18 02 4F 08 :DA
4570 00 03 41 0C 5A 02 41 04 :F1
4578 00 1A 5A 04 00 0E 5A 02 :E2
4580 00 05 5A 0D 00 07 4F 10 :D2
4588 18 01 4F 01 18 02 4F 09 :DB
4590 00 04 41 0B 5A 05 41 02 :F2
4598 00 1A 5A 02 00 0E 5A 02 :E0
45A0 00 05 5A 0C 00 08 4F 10 :D2
45A8 18 01 4F 01 18 02 4F 0A :DC
45B0 00 03 41 0B 5A 05 41 02 :F1
45B8 00 1A 5A 02 00 0E 5A 02 :E0
45C0 00 05 5A 0B 00 09 4F 10 :D2
45C8 18 01 4F 0F 00 02 41 0A :C4
45D0 5A 05 41 04 00 18 5A 02 :18
45D8 00 0E 5A 02 00 05 5A 0B :D4
---------------------------------
SUM: BA 83 10 74 56 78 EF 81 :FF

45E0 00 01 4F 02 00 07 4F 21 :C9
45E8 41 0A 5A 06 41 03 00 18 :07
45F0 5A 02 00 0E 5A 02 00 05 :CB
45F8 5A 0A 00 02 4F 03 00 07 :BF
4600 4F 22 41 08 5A 08 41 01 :5E
4608 00 18 5A 02 00 0E 5A 02 :DE
4610 00 05 5A 0A 00 01 4F 07 :C0
4618 00 04 4F 25 41 0A 5A 08 :25
4620 00 14 5A 02 00 0E 5A 02 :DA
4628 00 05 5A 08 00 03 4F 09 :C2
4630 00 02 4F 29 41 08 5A 1C :39
4638 00 0E 5A 02 00 05 5A 08 :D1
4640 00 02 4F 38 41 05 00 05 :D4
4648 5A 07 00 0B 5A 05 00 0E :D9
4650 5A 02 00 05 5A 08 00 02 :C5
4658 4F 3C 00 1B 5A 02 00 0E :10
---------------------------------
SUM: 47 CA 99 E9 15 62 F0 A9 :A3

4660 5A 02 00 05 5A 08 00 03 :C6
4668 4F 09 00 02 4F 23 41 03 :10
4670 4F 0A 00 16 4F 05 5A 02 :1F
4678 4F 0E 5A 02 4F 05 5A 07 :6E
4680 00 05 4F 07 00 03 4F 23 :D0
4688 41 05 4F 0B 00 0F 4F 09 :07
4690 5A 02 4F 0E 5A 02 4F 05 :69
4698 5A 06 00 07 4F 04 00 05 :BF
46A0 4F 23 41 08 4F 0A 00 0B :1F
46A8 4F 07 00 04 5A 02 00 0E :C4
46B0 5A 02 00 05 5A 06 00 02 :C3
46B8 5A 03 00 03 4F 02 00 06 :B7
46C0 4F 24 41 0C 4F 14 00 07 :2A
46C8 5A 02 00 0E 5A 02 00 05 :CB
46D0 5A 05 00 02 5A 05 00 0A :CA
46D8 4F 25 41 0C 00 04 4F 0C :20
---------------------------------
SUM: E0 B4 0A 82 45 80 31 88 :9E

46E0 00 08 5A 04 00 0E 5A 02 :D0
46E8 00 05 5A 05 00 02 5A 07 :C7
46F0 00 08 4F 26 5A 01 41 0C :25
46F8 00 14 5A 06 00 0E 5A 02 :DE
4700 00 05 5A 05 00 01 5A 09 :C8
4708 00 06 4F 27 5A 01 41 10 :28
4710 00 10 5A 06 00 0E 5A 02 :DA
```

▶10月号の「おかしなおかしなプログラマ」を読み，大笑いしました。あっ彼のことだ！これはあいつのことだな。あ，自分のことも……。　西川　信・(20)三重県

```
4718 00 05 5A 03 00 03 5A 0A :C9
4720 00 05 4F 27 5A 01 41 13 :2A
4728 00 0B 5A 04 00 02 5A 02 :C7
4730 00 0E 5A 02 00 05 5A 02 :CB
4738 00 02 5A 0C 00 04 4F 28 :E3
4740 5A 01 41 13 00 08 5A 04 :15
4748 00 01 5A 02 00 02 5A 02 :BB
4750 00 0E 5A 02 00 05 5A 02 :CB
4758 00 02 5A 0C 00 04 4F 27 :E2
--------------------------------
SUM: 5A 7B 66 C6 0E 51 3F AA :49

4760 5A 02 41 13 00 07 5A 04 :15
4768 00 02 5A 02 00 02 5A 02 :BC
4770 00 0E 5A 02 00 05 5A 02 :CB
4778 00 02 5A 0D 00 02 4F 28 :E2
4780 5A 02 41 13 00 07 5A 02 :13
4788 00 04 5A 02 00 02 5A 02 :BE
4790 00 0E 5A 02 00 05 5A 01 :CA
4798 00 02 5A 0E 00 02 4F 28 :E3
47A0 5A 01 41 13 00 06 5A 03 :12
47A8 00 03 5A 04 00 02 5A 02 :BF
47B0 00 0E 5A 02 00 07 5A 0F :DA
47B8 00 02 4F 28 5A 01 41 03 :18
47C0 5A 04 41 0B 00 05 5A 04 :0D
47C8 00 04 5A 04 00 02 5A 02 :C0
47D0 00 0E 5A 02 00 06 5A 10 :DA
47D8 00 02 4F 27 5A 02 41 03 :18
--------------------------------
SUM: 68 56 26 C2 B4 3F 58 8D :7E

47E0 5A 04 41 0A 00 06 5A 02 :0B
47E8 00 06 5A 02 00 04 5A 02 :C2
47F0 00 0E 5A 02 00 06 5A 0F :D9
47F8 00 03 4F 27 5A 01 41 04 :19
4800 5A 04 41 09 00 04 5A 04 :0A
4808 00 07 5A 02 00 04 5A 12 :D3
4810 00 06 5A 0F 00 02 4F 28 :E8
4818 5A 02 41 10 00 04 5A 04 :0F
4820 00 07 5A 02 00 04 5A 12 :D3
4828 00 05 5A 0F 00 03 4F 29 :E9
4830 5A 01 41 0F 00 04 5A 03 :0C
4838 00 07 5A 04 00 04 5A 02 :C5
4840 00 0E 5A 02 00 05 5A 0F :D8
4848 00 03 4F 29 5A 01 41 0F :26
4850 00 03 5A 03 00 08 5A 04 :C6
4858 00 04 5A 02 00 0E 5A 02 :CA
--------------------------------
SUM: 68 5A 26 B3 B4 4A 58 BD :AE

4860 00 05 5A 0F 00 03 4F 29 :E9
4868 5A 01 41 02 5A 04 41 08 :45
4870 00 04 5A 02 00 09 5A 02 :C5
4878 00 06 5A 02 00 0E 5A 02 :CC
4880 00 05 5A 0F 00 03 4F 29 :E9
4888 5A 01 41 02 5A 04 41 07 :44
4890 00 04 5A 02 00 0A 5A 02 :C6
4898 00 06 5A 02 00 0E 5A 02 :CC
48A0 00 05 5A 10 00 03 4F 27 :E8
48A8 5A 02 41 02 5A 04 41 07 :45
48B0 00 02 5A 04 00 08 5A 04 :C6
48B8 00 06 5A 02 00 0E 5A 02 :CC
48C0 00 05 5A 10 00 04 4F 26 :E8
48C8 5A 01 41 0E 00 01 5A 04 :09
48D0 00 09 5A 04 00 06 5A 02 :C9
48D8 00 0E 5A 02 00 05 5A 12 :DB
--------------------------------
SUM: 68 4C 3C 66 0E 6A 29 DB :D2

48E0 00 04 4F 24 5A 01 41 0C :1F
48E8 00 03 5A 02 00 0B 5A 02 :C6
48F0 00 08 5A 02 00 0E 5A 02 :CE
48F8 00 05 5A 13 00 04 4F 23 :E8
4900 5A 01 41 02 5A 04 41 05 :42
4908 00 03 5A 02 00 0C 5A 02 :C7
4910 00 08 5A 02 00 0E 5A 02 :CE
4918 00 05 5A 13 00 04 4F 23 :E8
4920 5A 01 41 02 5A 04 41 05 :42
4928 00 03 5A 02 00 0C 5A 02 :C7
4930 00 08 5A 02 00 0E 5A 04 :D0
4938 00 03 5A 14 00 04 4F 22 :E6
4940 5A 01 41 02 5A 04 41 06 :43
4948 00 02 5A 02 00 0C 5A 02 :C6
4950 00 08 5A 02 00 0E 5A 04 :D0
4958 00 03 5A 14 00 04 4F 21 :E5
--------------------------------
SUM: 0E 42 4A 88 68 84 10 B9 :D7

4960 5A 02 41 0D 00 02 5A 02 :08
4968 00 0B 5A 02 00 08 5A 02 :CB
4970 00 10 5A 02 00 03 5A 14 :DD
4978 00 05 4F 20 5A 02 41 0E :1F
4980 00 02 5A 02 00 0A 5A 02 :C4
4988 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4990 00 03 5A 15 00 05 4F 1F :E5
4998 5A 01 41 0F 00 02 5A 02 :09
49A0 00 0A 5A 02 00 08 5A 02 :CA
49A8 00 10 5A 02 00 03 5A 16 :DF
49B0 00 06 4F 1D 5A 01 41 0F :1D
49B8 00 02 5A 02 00 0A 5A 0C :CE
49C0 00 10 5A 02 00 03 5A 1A :E3
49C8 00 03 4F 1C 5A 01 41 0F :19
49D0 00 02 5A 02 00 0A 5A 0C :CE
49D8 00 10 5A 02 00 06 5A 18 :E4
--------------------------------
SUM: B4 77 4D 9E 0E 5A 4A CB :93

49E0 00 02 4F 07 18 01 4F 13 :D3
49E8 5A 02 41 0F 00 02 5A 02 :0A
49F0 00 0A 5A 02 00 08 5A 02 :CA
49F8 00 10 5A 02 00 07 5A 18 :E5
4A00 00 02 4F 06 18 01 4F 13 :D2
4A08 5A 02 41 0E 00 02 5A 03 :0A
```

```
4A10 00 0A 5A 02 00 08 5A 02 :CA
4A18 00 10 5A 02 00 08 5A 0C :DA
4A20 00 08 5A 03 00 02 4F 06 :BC
4A28 18 01 4F 13 5A 01 41 0F :26
4A30 00 02 5A 02 00 0B 5A 02 :C5
4A38 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4A40 00 09 5A 08 00 0C 5A 02 :D3
4A48 00 02 4F 06 18 02 4F 02 :C2
4A50 18 01 4F 0F 5A 01 41 0F :22
4A58 00 02 5A 02 00 0B 5A 02 :C5
--------------------------------
SUM: E4 5D 37 6B FC 5D 42 81 :FF

4A60 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4A68 00 1D 5A 02 00 02 4F 06 :D0
4A70 18 02 4F 02 18 01 4F 0D :E0
4A78 5A 03 41 06 5A 06 41 02 :47
4A80 00 03 5A 02 00 0B 5A 02 :C6
4A88 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4A90 00 03 41 03 00 10 41 02 :9A
4A98 00 04 5A 02 00 03 4F 04 :B6
4AA0 18 0A 4F 0A 5A 03 41 06 :1F
4AA8 5A 06 41 02 00 03 5A 02 :02
4AB0 00 0B 5A 02 00 08 5A 02 :CB
4AB8 00 10 5A 02 00 03 41 04 :B4
4AC0 00 0D 41 04 00 03 5A 03 :B2
4AC8 00 03 4F 04 18 0A 4F 0A :D1
4AD0 5A 03 41 06 5A 06 41 01 :46
4AD8 00 03 5A 03 00 0B 5A 02 :C7
--------------------------------
SUM: 3E 7D 02 36 3E 76 F7 3F :DD

4AE0 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4AE8 00 03 41 05 00 0A 41 06 :9A
4AF0 00 02 5A 03 00 04 4F 04 :B6
4AF8 18 0A 4F 09 5A 03 41 07 :1F
4B00 5A 06 41 01 00 03 5A 02 :01
4B08 00 0C 5A 02 00 08 5A 02 :CC
4B10 00 10 5A 02 00 03 41 08 :B8
4B18 00 04 41 09 00 02 5A 02 :AC
4B20 00 05 4F 04 18 0A 4F 09 :D2
4B28 5A 03 41 0E 00 02 5A 03 :0B
4B30 00 0C 5A 02 00 08 5A 02 :CC
4B38 00 10 5A 02 00 03 41 15 :C5
4B40 00 02 5A 02 00 05 4F 04 :B6
4B48 18 0A 4F 07 00 01 5A 04 :D7
4B50 41 0D 00 03 5A 02 00 0D :BA
4B58 5A 02 00 08 5A 02 00 10 :D0
--------------------------------
SUM: 7F 7C 67 4B 26 52 67 69 :F5

4B60 5A 02 00 03 41 15 00 02 :B7
4B68 5A 02 00 07 4F 02 18 0A :D6
4B70 4F 05 00 03 5A 04 41 0D :03
4B78 00 02 5A 03 00 0D 5A 02 :C8
4B80 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4B88 00 03 41 15 00 02 5A 03 :B8
4B90 00 06 4F 02 18 0A 4F 03 :CB
4B98 00 05 5A 03 41 0D 00 03 :B3
4BA0 5A 02 00 0E 5A 02 00 08 :CE
4BA8 5A 02 00 10 5A 02 00 03 :CB
4BB0 41 15 00 03 5A 02 00 06 :BB
4BB8 4F 02 18 0A 4F 02 00 05 :C9
4BC0 5A 04 41 0D 00 02 5A 03 :0B
4BC8 00 0E 5A 02 00 08 5A 02 :CE
4BD0 00 10 5A 02 00 03 41 15 :C5
4BD8 00 03 5A 04 00 0C 18 04 :89
--------------------------------
SUM: A1 61 05 6C A0 72 C3 5A :A2

4BE0 00 07 5A 04 41 0D 00 02 :B5
4BE8 5A 02 00 0F 5A 02 00 08 :CF
4BF0 5A 02 00 10 5A 02 00 03 :CB
4BF8 41 15 00 04 5A 03 00 17 :CE
4C00 5A 04 41 0C 00 02 5A 03 :0A
4C08 00 0D 5A 04 00 08 5A 02 :CF
4C10 00 10 5A 02 00 03 41 14 :C4
4C18 00 06 5A 02 00 0F 5A 06 :D1
4C20 00 01 5A 05 00 02 41 09 :AC
4C28 00 03 5A 02 00 0E 5A 04 :CB
4C30 00 08 5A 02 00 10 5A 02 :D0
4C38 00 03 41 14 00 06 5A 02 :BA
4C40 00 04 5A 03 00 05 5A 10 :D0
4C48 00 02 41 07 00 03 5A 03 :AA
4C50 00 0E 5A 02 00 0A 5A 02 :D0
4C58 00 10 5A 02 00 03 41 14 :C4
--------------------------------
SUM: 4F 7A 47 66 4F 6B ED 7D :9A

4C60 00 06 5A 14 00 02 5A 04 :D4
4C68 00 02 5A 03 00 02 41 06 :A8
4C70 00 03 5A 02 00 0F 5A 02 :CA
4C78 00 0A 5A 02 00 10 5A 02 :D2
4C80 00 03 41 0F 00 09 5A 09 :BF
4C88 00 01 5A 0A 00 0B 5A 03 :CD
4C90 00 01 41 04 00 04 5A 03 :A7
4C98 00 0F 5A 02 00 0A 5A 02 :D1
4CA0 00 10 5A 02 00 03 41 0A :BA
4CA8 00 07 5A 0A 00 01 5A 05 :CB
4CB0 00 02 5A 04 00 10 5A 03 :CD
4CB8 00 09 5A 03 00 0F 5A 02 :D1
4CC0 00 0A 5A 17 00 0D 5A 05 :E7
4CC8 00 0A 5A 02 00 01 5A 02 :C3
4CD0 00 17 5A 02 00 05 5A 06 :D8
4CD8 00 10 5A 02 00 0A 5A 17 :E7
--------------------------------
SUM: 00 86 6E 6A 00 85 6E 57 :A8

4CE0 00 09 5A 09 00 09 5A 03 :D2
4CE8 00 02 5A 02 00 16 5A 0D :DB
4CF0 00 10 5A 02 00 0B 5A 01 :D2
4CF8 00 15 5A 0D 00 0D 5A 03 :E6
4D00 00 03 5A 05 00 13 5A 09 :D8
```

```
4D08 00 14 5A 02 00 0C 5A 01 :D7
4D10 00 14 5A 09 00 0F 5A 04 :E4
4D18 00 06 5A 05 00 10 5A 04 :D3
4D20 00 1A 5A 02 00 0D 5A 01 :DE
4D28 00 17 5A 02 00 10 5A 04 :E1
4D30 00 0A 5A 04 00 0E 5A 03 :D3
4D38 00 1C 5A 02 00 0E 5A 01 :E1
4D40 00 15 5A 02 00 0F 5A 04 :DE
4D48 00 0E 5A 03 00 0C 5A 03 :D4
4D50 00 1D 5A 02 00 0F 5A 01 :E3
4D58 00 13 5A 02 00 03 41 03 :B6
--------------------------------
SUM: 00 0B A0 42 00 DB 87 3A :89

4D60 00 09 5A 03 00 11 5A 03 :D4
4D68 00 0A 5A 03 00 18 41 09 :C9
4D70 00 0F 5A 01 00 11 5A 02 :D7
4D78 41 09 00 05 5A 04 00 13 :C0
4D80 5A 03 00 08 5A 03 00 16 :D8
4D88 41 18 00 04 5A 01 00 0F :C7
4D90 41 0F 5A 04 00 16 5A 03 :21
4D98 00 06 5A 03 00 15 41 1F :D8
4DA0 00 0F 41 28 00 02 5A 03 :D7
4DA8 00 04 5A 02 00 09 41 00 :AA
4DB0 41 00 41 00 41 A4 FF 01 :67
4DB8 01 01 1A 01 01 03 1A 01 :3C
4DC0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4DC8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4DD0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4DD8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
--------------------------------
SUM: 63 7B 20 4E 54 2B AC 71 :E8

4DE0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4DE8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4DF0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4DF8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E00 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E08 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E10 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E18 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E20 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E28 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E30 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E38 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E40 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E48 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E50 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E58 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
--------------------------------
SUM: 10 30 A0 10 10 30 A0 10 :E0

4E60 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E68 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E70 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E78 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E80 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E88 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E90 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4E98 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EA0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EA8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EB0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EB8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EC0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EC8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4ED0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4ED8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
--------------------------------
SUM: 10 30 A0 10 10 30 A0 10 :E0

4EE0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EE8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EF0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4EF8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F00 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F08 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F10 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F18 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F20 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F28 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F30 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F38 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F40 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F48 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F50 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F58 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
--------------------------------
SUM: 10 30 A0 10 10 30 A0 10 :E0

4F60 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F68 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F70 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F78 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F80 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F88 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F90 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4F98 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4FA0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4FA8 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4FB0 01 03 1A 01 01 03 1A 01 :3E
4FB8 01 01 6B 01 01 03 1A 01 :8D
--------------------------------
SUM: 0C 22 89 0C 0C 24 38 0C :37
```

リスト2－b　MAINプログラムローダー

```
8FF0 CD 3E 00 CD D8 04 C3 18 :8F
8FF8 01 00 00 00 00 00 00 00 :01
--------------------------------
SUM: CE 3E 00 CD D8 04 C3 18 :90
```

▶10月号の特集は，これから自分でプログラムを作ろうとしている僕にとって嬉しいものでした。来年，修学旅行で東京へ行きますが，編集室はどこのビルの何階ですか？　もし見つけたら手を振りますから，教えてください。
横山　達也（14）岐阜県

リスト3　MAIN

```
5000 CD CE 50 3E 02 32 1B 45 :BD
5008 CD F7 50 CD 17 51 CD DC :F2
5010 50 CD 28 52 CD 11 52 CD :94
5018 11 52 CD 11 52 CD 1B 00 :7B
5020 CA 11 50 21 00 75 22 06 :E9
5028 45 31 00 1F CD 6F 52 CD :F0
5030 0F 66 3E 01 32 32 45 3D :9A
5038 32 09 45 32 16 45 CD 3F :19
5040 53 3C 32 FF CF CD F5 6B :BC
5048 00 00 00 CD 62 54 CD 33 :83
5050 5D CD 74 69 CD 62 54 CD :57
5058 33 5D CD 74 69 CD E5 59 :45
5060 CD 24 66 CD 79 67 CD A1 :72
5068 54 CD F7 70 CD 00 70 CD :92
5070 43 57 CD 5F 67 CD D8 58 :2A
5078 CD A7 58 CD FA 60 CD 47 :07
--------------------------------
SUM: 5F EA 5D F3 5B A0 B8 0E :5A

5080 5B CD CD 5C CD D7 54 CD :16
5088 95 5A CD 25 55 CD 0F 54 :66
5090 CD 62 54 CD 45 55 3A 16 :3A
5098 45 FE 00 CA A4 50 CD BB :89
50A0 68 C3 AD 50 CD 69 56 CD :81
50A8 AC 56 CD 02 5B CD E0 56 :2F
50B0 CD 10 67 CD 20 57 CD 08 :5D
50B8 58 CD B6 5A CD 33 5D CD :5F
50C0 74 69 CD EF 54 CD 00 6B :25
50C8 00 00 00 C3 4B 50 21 28 :A7
50D0 45 11 29 45 01 09 00 36 :04
50D8 00 ED B0 C9 21 2D 45 11 :0A
50E0 2E 45 01 04 00 36 00 ED :9B
50E8 B0 3E 04 32 1E 45 3E 01 :C6
50F0 32 08 45 32 09 45 C9 CD :95
50F8 17 51 CD 5A 51 CD 6A 51 :68
--------------------------------
SUM: 1B C0 42 13 59 E9 A1 D0 :E3

5100 D8 CD CA 51 D8 CD B5 51 :6B
5108 D8 CD 17 51 CD 6A 51 D8 :6D
5110 CD 6A 51 D8 C3 F7 50 D3 :3D
5118 E0 21 00 04 11 00 D0 01 :E7
5120 E8 03 ED B0 21 00 08 11 :C2
5128 00 D8 01 E8 03 ED B0 21 :82
5130 00 D4 11 01 D4 01 50 00 :0B
5138 36 00 ED B0 CD 08 58 21 :21
5140 00 D4 11 00 D0 01 50 00 :06
5148 ED B0 21 00 D8 11 01 D8 :80
5150 01 50 00 36 70 ED B0 D3 :67
5158 E4 C9 21 F5 D8 06 BE CB :2A
5160 4E C2 66 51 CB FE 23 10 :C3
5168 F6 C9 06 00 CD 1B 00 FE :AB
5170 00 C2 78 51 10 F6 B7 C9 :11
5178 37 C9 21 F4 D8 06 BE 3A :EB
--------------------------------
SUM: C8 87 76 88 AE 3E DD D7 :ED

5180 1B 45 E6 07 57 7E E6 07 :0F
5188 BA CA 96 51 CB 7E C2 96 :0C
5190 51 7E E6 F0 B2 77 23 10 :01
5198 EC CB 4A CA A9 51 CB 52 :E2
51A0 CA AF 51 3E 02 32 1B 45 :9C
51A8 C9 3E 06 32 1B 45 C9 3E :A6
51B0 01 32 1B 45 C9 0E 03 06 :73
51B8 28 C5 CD 7A 51 CD 11 52 :B5
51C0 C1 D8 10 F5 0D C2 B7 51 :75
51C8 B7 C9 21 A4 D8 11 A5 D8 :AB
51D0 01 23 00 36 F0 ED B0 06 :ED
51D8 1E 21 A4 D0 36 6A CD 04 :24
51E0 52 36 00 23 D8 36 18 CD :9E
51E8 04 52 36 00 D8 10 ED 36 :97
51F0 BD CD 04 52 D8 36 2E CD :E9
51F8 04 52 36 B9 CD 04 52 36 :9E
--------------------------------
SUM: 7C C8 30 0E 14 C0 EC 13 :55

5200 00 D8 B7 C9 0E 04 CD 1B :52
5208 00 C2 78 51 0D C2 06 52 :B2
5210 C9 C5 0E 04 06 01 CD 1B :8F
5218 00 C2 25 52 10 F8 0D C2 :10
5220 14 52 C1 B7 C9 C1 37 C9 :68
5228 21 0D 10 22 71 11 21 8D :90
5230 DA 11 8E DA 01 0D 00 36 :97
5238 70 ED B0 3A 18 45 3D C2 :A3
5240 4B 52 11 55 52 DF AF 32 :15
5248 18 45 C9 3E 01 32 18 45 :F4
5250 11 62 52 DF C9 50 55 53 :65
5258 48 20 41 4E 59 20 4B 45 :00
5260 59 0D 00 00 00 00 00 00 :66
5268 00 00 00 00 00 00 0D CD :DA
5270 8E 52 CD C8 52 CD 1A 53 :01
5278 3A 09 45 FE 63 D8 3A 08 :03
--------------------------------
SUM: 25 FF F0 E3 AE 09 0A CF :87

5280 45 3C 32 08 45 FE 11 D8 :E7
5288 3E 07 32 08 45 C9 D3 E4 :44
5290 21 00 30 11 01 30 01 D8 :6C
5298 04 36 E4 ED B0 21 00 36 :12
52A0 11 01 36 01 D8 04 36 04 :5F
52A8 ED B0 CD 43 57 21 00 D0 :F5
52B0 11 01 D0 01 E8 03 36 00 :04
52B8 ED B0 21 00 D8 11 01 D8 :80
52C0 01 E8 03 36 70 ED B0 C9 :F8
52C8 21 00 4E 11 01 4E 01 30 :00
52D0 00 36 CC ED B0 36 FF 23 :F7
52D8 36 FF 23 36 FF 21 00 8E :3C
52E0 11 01 8E 01 3C 00 36 CC :DF
52E8 ED B0 36 FF 23 36 FF 23 :4D

52F0 36 FF 21 00 4F 11 01 4F :06
52F8 01 10 00 36 CC ED B0 36 :E6
--------------------------------
SUM: 31 B8 91 F3 C4 17 E8 94 :C4

5300 FF 23 36 FF 23 36 FF 21 :D0
5308 50 8F 11 51 8F 01 0F 00 :E0
5310 36 CC ED B0 36 FF 23 36 :2D
5318 FF C9 3E 1E 32 0A 45 21 :C6
5320 12 0F 22 0B 45 AF 32 0D :81
5328 45 32 10 45 32 13 45 32 :88
5330 16 45 32 17 45 32 1F 45 :7F
5338 32 05 46 32 1F 45 C9 11 :ED
5340 58 53 21 20 02 22 71 11 :92
5348 CD 15 00 11 9C 53 21 1F :22
5350 10 22 71 11 CD 15 00 C9 :5F
5358 20 20 05 54 49 4E 59 05 :8E
5360 20 20 20 20 11 14 14 14 :CD
5368 14 14 14 14 14 14 14 20 :AC
5370 58 45 56 49 4F 55 53 20 :53
5378 20 11 14 14 14 14 14 14 :A9
--------------------------------
SUM: 24 06 51 DE 31 E2 4F 73 :2E

5380 14 14 14 14 20 20 05 4D :E2
5388 5A 05 2D 37 30 30 20 20 :63
5390 11 14 14 14 14 14 14 14 :9D
5398 14 14 14 0D 20 28 05 43 :D9
53A0 05 29 05 4E 41 4D 43 4F :A1
53A8 05 20 11 14 14 14 14 14 :9A
53B0 14 14 14 14 14 20 20 05 :A9
53B8 20 20 20 20 20 20 20 05 :E5
53C0 20 11 14 14 14 14 14 14 :A9
53C8 14 14 14 14 20 20 05 20 :B5
53D0 05 20 20 05 20 20 20 20 :CA
53D8 05 20 11 14 14 14 14 14 :9A
53E0 14 14 14 14 14 20 42 05 :CB
53E8 59 05 2E 4B 2E 46 2E 20 :99
53F0 20 11 14 14 14 14 14 14 :A9
53F8 14 14 14 14 0D C5 D5 45 :3C
--------------------------------
SUM: B0 61 76 CA D8 D4 7B 17 :8F

5400 4C 11 28 00 21 00 D4 04 :7E
5408 19 10 FD 09 D1 C1 C9 3E :C8
5410 08 32 00 E0 3A 01 E0 CB :00
5418 77 CA 26 54 AF 32 20 45 :01
5420 3E 04 32 21 45 C9 3A 20 :FD
5428 45 FE 00 C2 56 54 3E 01 :EE
5430 32 20 45 3E 04 32 21 45 :71
5438 11 0D 45 06 03 1A 3D C2 :85
5440 48 54 13 13 13 10 F6 C9 :A4
5448 3E 01 12 2A 0B 45 25 7D :6D
5450 13 12 7C 13 12 C9 21 21 :D1
5458 45 35 C0 36 04 AF 32 20 :75
5460 45 C9 06 03 11 0D 45 1A :94
5468 3D 20 29 13 1A 6F 13 1A :4F
5470 67 2D CA 9A 54 7D 1B 12 :F6
5478 CD FD 53 36 F1 23 23 36 :C0
--------------------------------
SUM: 3E FB B4 D0 21 46 77 7D :18

5480 F1 2B 2B CB DC 7E E6 07 :59
5488 C6 70 77 23 23 7E E6 07 :5E
5490 C6 70 77 1B 13 13 13 10 :11
5498 CE C9 AF 1B 1B 12 C3 94 :E5
54A0 54 21 C8 30 11 00 D4 ED :3F
54A8 73 1C 45 31 0A 00 3E 19 :66
54B0 01 1E 00 ED B0 39 EB 39 :19
54B8 EB 3D C2 B0 54 21 C8 36 :0D
54C0 11 00 DC 3E 19 01 1E 00 :63
54C8 ED B0 39 EB 39 EB 3D C2 :E4
54D0 C5 54 ED 7B 1C 45 C9 11 :BC
54D8 FF D3 21 00 24 01 E8 03 :03
54E0 AF ED A1 13 CA EB 54 2B :84
54E8 7E 12 23 EA E0 54 C9 ED :87
54F0 73 1C 45 31 0A 00 21 00 :30
54F8 D4 11 00 D0 3E 19 01 1E :2B
--------------------------------
SUM: 34 6F C3 C4 D0 05 B2 33 :E4

5500 00 ED B0 39 EB 39 EB 3D :22
5508 C2 FE 54 21 00 DC 11 00 :22
5510 D8 3E 19 01 1E 00 ED B0 :EB
5518 39 EB 39 EB 3D C2 13 55 :AF
5520 ED 7B 1C 45 C9 3A 1F 45 :30
5528 3D C8 3E 08 32 00 E0 3A :97
5530 01 E0 0F D8 3E 01 32 1F :58
5538 45 2A 0B 45 22 19 45 3E :7D
5540 08 32 4C 45 C9 3A 1F 45 :32
5548 3D C0 2A 19 45 3A 4C 45 :50
5550 3D 47 32 4C 45 CA 7C 55 :E2
5558 2D 22 19 45 11 7B 55 CD :5B
5560 FD 53 7B 90 5F 7A CE 00 :02
5568 57 1A 77 CB DC 7E E6 07 :FA
5570 C6 70 77 C9 47 47 F4 BD :B5
5578 2E 2E B9 B9 AF 32 1F 45 :13
--------------------------------
SUM: 3A C7 AD 7C 36 55 75 D3 :FD

5580 11 00 8E 7D C6 07 6F 1A :72
5588 FE FF C8 FE CC CA 05 56 :B4
5590 FE AA CA 05 56 13 13 1A :0D
5598 4F BD CA B7 55 3D BD CA :A6
55A0 B7 55 C6 02 BD CA B7 55 :67
55A8 3C BD CA B7 55 3C BD CA :92
55B0 B7 55 1B 13 C3 87 55 13 :EC
55B8 1A 47 BC CA D3 55 3D BC :08
55C0 CA D3 55 C6 02 BC CA D3 :13

55C8 55 3C BC CA D3 55 3C BC :37
55D0 C2 B3 55 1B 1B 1B 1A D5 :0A
55D8 3D CA 0C 56 3D CA 12 56 :D8
55E0 3D CA 18 56 3D CA 25 56 :F7
55E8 3D CA 2B 56 3D CA 31 56 :16
55F0 3D CA 3D 56 11 00 05 E5 :95
55F8 CD F5 5D E1 D1 3E AA 12 :CB
--------------------------------
SUM: C2 F3 A0 B1 6E CB 81 9F :5F

5600 13 3E 02 12 1B 13 13 13 :B9
5608 13 C3 87 55 11 10 00 C3 :96
5610 F7 55 11 50 00 C3 F7 55 :BC
5618 11 00 02 E5 60 69 CD 46 :D4
5620 69 E1 C3 F7 55 11 00 03 :6D
5628 C3 F7 55 11 35 00 C3 F7 :0F
5630 55 11 60 00 C3 F7 55 11 :E6
5638 90 00 C3 F7 55 13 1A FE :CA
5640 00 CA 5A 56 FE FF C2 65 :9E
5648 56 E5 60 69 CD 46 69 E1 :61
5650 3E 02 12 1B 3E AA 12 C3 :2A
5658 5D 56 3E 01 12 E5 11 00 :FA
5660 05 CD F5 5D E1 D1 C3 05 :9E
5668 56 3E F7 32 00 E0 3A 01 :D8
5670 E0 FE FF C8 2A 0B 45 47 :66
5678 7C CB 50 C2 83 56 3D CA :39
--------------------------------
SUM: E7 1A 1C 8F D7 50 D6 9A :43

5680 83 56 25 CB 58 C2 8F 56 :C8
5688 3C FE 1D CA 8F 56 24 CB :F5
5690 68 7D C2 9C 56 3D FE 0A :DE
5698 CA 9C 56 2D CB 60 C2 A8 :7E
56A0 56 3C FE 17 CA A8 56 2C :9B
56A8 22 0B 45 C9 2A 0B 45 CD :82
56B0 FD 53 3E F5 77 01 27 00 :22
56B8 09 3C 77 23 3C 77 23 36 :EB
56C0 F4 2A 0B 45 CD FD 53 CB :56
56C8 DC CD D9 56 09 CD D9 56 :DD
56D0 23 CD D9 56 23 CD D9 56 :3E
56D8 C9 7E E6 07 C6 70 77 C9 :AA
56E0 01 0A 01 11 4E 00 2A 0B :A0
56E8 45 B7 ED 42 CD FD 53 36 :7E
56F0 5C 23 23 36 5D 19 36 1C :A0
56F8 23 23 36 1D 2A 0B 45 B7 :CA
--------------------------------
SUM: F0 8C 3C F4 10 08 CC 56 :E6

5700 ED 42 CD FD 53 CB DC CD :C0
5708 19 57 23 23 CD 19 57 19 :0C
5710 CD 19 57 23 23 CD 19 57 :C0
5718 C9 7E E6 07 C6 10 77 C9 :4A
5720 AF 32 00 E0 3A 01 E0 CB :A7
5728 77 C0 AF 32 00 E0 3A 01 :33
5730 E0 CB 77 CA 2A 57 AF 32 :4E
5738 00 E0 3A 01 E0 CB 77 C2 :FF
5740 36 57 C9 ED 73 1C 45 11 :28
5748 00 00 31 E8 27 06 32 D5 :4D
5750 D5 D5 D5 D5 D5 D5 D5 D5 :A8
5758 D5 D5 D5 D5 D5 D5 D5 D5 :A8
5760 D5 D5 D5 10 EA ED 7B 1C :FD
5768 45 C9 C5 D5 E5 78 08 E5 :F2
5770 1A 77 23 13 10 FA E1 D5 :87
5778 11 28 00 19 D1 08 47 08 :7A
--------------------------------
SUM: C7 0B EE B7 41 F7 CF 34 :B2

5780 0D C2 6F 57 E1 D1 C1 C9 :D1
5788 C5 D5 E5 78 08 E5 1A CB :C9
5790 7F CA 9D 57 E6 70 DD 6F :DF
5798 7E E6 07 DD 85 77 23 13 :7A
57A0 10 EC E1 D5 11 28 00 19 :04
57A8 D1 08 47 08 0D C2 8D 57 :DB
57B0 E1 D1 C1 C9 21 00 36 11 :A4
57B8 00 30 06 1E 1A FE 41 C2 :6F
57C0 CA 57 36 04 3E E4 12 C3 :52
57C8 03 58 FE 4F C2 D6 57 36 :CD
57D0 01 AF 12 C3 03 58 FE 00 :DE
57D8 C2 E2 57 36 04 AF 12 C3 :B9
57E0 03 58 FE 18 C2 EE 57 36 :AE
57E8 05 AF 12 C3 03 58 FE 63 :45
57F0 C2 FA 57 36 02 AF 12 C3 :CF
57F8 03 58 FE 5A C2 03 58 36 :06
--------------------------------
SUM: EE D5 E9 7E 3D 3E 17 A7 :63

5800 06 AF 12 13 23 10 B5 C9 :8B
5808 21 03 D4 11 7B 58 06 05 :E7
5810 0E 01 CD 6A 57 11 80 58 :86
5818 CB DC CD 88 57 21 13 D4 :5B
5820 06 0A 11 85 58 CD 6A 57 :8C
5828 CB DC 11 8F 58 CD 88 57 :4B
5830 21 2D 45 3E 20 11 29 D4 :FF
5838 06 04 ED 6F 12 13 ED 6F :E7
5840 12 13 ED 6F 23 10 F3 3E :E5
5848 20 12 21 28 45 11 3B D4 :E0
5850 06 04 ED 6F 12 13 ED 6F :E7
5858 12 13 ED 6F 23 10 F3 3E :E5
5860 20 12 21 29 DC 11 99 58 :5A
5868 06 09 0E 01 CD 88 57 11 :DB
5870 99 58 06 09 21 3B DC CD :05
5878 88 57 C9 13 03 0F 12 05 :E4
--------------------------------
SUM: 89 AC BA 92 98 7F 42 E5 :BF

5880 FF FF FF FF FF 08 09 07 :13
5888 08 00 13 03 0F 12 05 E0 :24
5890 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 :00
5898 E0 FF FF FF FF FF FF FF :D9
```

▶いやー，Super Paintの赤松君，私はこんなグラフィックツールがほしかった。君はエライ!!　ところで，私は毎日でっかいCPU2台の間で，MTとリストとキーボードにうんざりしているオペレータです。

長谷川　慎二（19）愛知県

```
58A0 FF FF FF FF FF FF FF 3A :33
58A8 08 45 0F D0 0F D0 3A FF :44
58B0 CF 3D 32 FF CF C0 3E 04 :0E
58B8 32 FF CF 11 50 8F 1A 3C :46
58C0 C8 13 13 13 FE CD C2 BE :4C
58C8 58 1B ED 5F E6 03 12 1B :D5
58D0 CD 8E 59 12 1B AF 12 C9 :6B
58D8 11 50 8F 1A FE FF C8 FE :CD
58E0 CC CA 36 59 6F 13 1A 67 :28
58E8 7D FE 17 CA 32 59 D2 32 :EB
58F0 59 3C 2C 1B 12 CD 7C 59 :90
58F8 13 13 01 02 04 1A 3D CA :4E
--------------------------------
SUM: 82 81 62 9E CE E8 D1 9B :25

5900 28 59 3D CA 1E 59 3D CA :06
5908 14 59 3E 01 12 CD 3C 59 :20
5910 13 C3 DB 58 3E 04 12 CD :2A
5918 4E 59 13 C3 DB 58 3E 03 :F1
5920 12 CD 5B 59 13 C3 DB 58 :9C
5928 3E 02 12 CD 68 59 13 C3 :B6
5930 DB 58 3E CC 1B 12 13 13 :90
5938 13 C3 DB 58 D5 11 BD 59 :05
5940 CD 6A 57 11 DD 59 CD 75 :17
5948 59 CD 88 57 D1 C9 D5 11 :85
5950 B5 59 CD 6A 57 11 D5 59 :DB
5958 C3 46 59 D5 11 AD 59 CD :1B
5960 6A 57 11 CD 59 C3 46 59 :5A
5968 D5 11 A5 59 CD 6A 57 11 :83
5970 C5 59 C3 46 59 C5 01 00 :46
5978 B8 09 C1 C9 C5 D5 45 4C :76
--------------------------------
SUM: 35 58 2E 0C 0E 68 3A DC :53

5980 11 28 00 21 D8 23 04 19 :72
5988 10 FD 09 D1 C1 C9 ED 5F :BD
5990 91 8D DD 85 E6 1F E6 FD :68
5998 DD 6F 3A 0C 45 DD BD DD :4E
59A0 7D CA 8E 59 C9 43 43 43 :C0
59A8 43 43 43 43 43 3E 3E 3E :09
59B0 3E 42 43 43 56 3E 3E 3E :16
59B8 3E 00 00 00 00 4E 43 43 :12
59C0 4D 36 36 36 36 77 77 77 :8A
59C8 77 77 77 77 77 DF DF DF :F0
59D0 DF 99 11 11 99 DF DF DF :D0
59D8 DF 8F 8F 8F 8F FF 77 77 :08
59E0 FF DF DF DF DF 21 32 45 :13
59E8 35 C0 36 04 2A 06 45 23 :C7
59F0 22 06 45 11 E8 7D B7 ED :87
59F8 52 DA 02 5A 21 00 75 22 :40
--------------------------------
SUM: F5 C4 DD FD 0D CD E5 77 :C9

5A00 06 45 CD 69 5C 21 A5 3A :DD
5A08 11 CD 3A B7 3E 1F 01 1E :4B
5A10 00 ED B8 01 0A 00 ED 42 :DF
5A18 EB ED 42 EB 3D C2 0E 5A :6C
5A20 21 A5 34 11 CD 34 B7 3E :01
5A28 1F 01 1E 00 ED B8 01 0A :EE
5A30 00 ED 42 EB ED 42 EB 3D :71
5A38 C2 29 5A 2A 33 45 11 00 :F8
5A40 30 01 1E 00 ED B0 CD B4 :6D
5A48 57 CD 2F 64 CD E8 66 3A :0C
5A50 09 45 3C 32 09 45 2A 33 :67
5A58 45 11 78 00 B7 ED 52 22 :E6
5A60 33 45 7C FE 90 D0 C8 21 :3B
5A68 08 45 34 AF 32 09 45 CD :7D
5A70 0F 66 3A 08 45 D6 11 D8 :BB
5A78 3E 07 32 08 45 3E 01 32 :35
--------------------------------
SUM: 61.C3 0C 85 81 2C 23 B4 :39

5A80 09 45 C3 0F 66 31 5A 05 :16
5A88 4B 19 3C 00 4E 2C 00 4A :64
5A90 55 22 0A 3C 5A 21 C0 DF :D7
5A98 11 C0 D7 3A 1E 45 FE 1D :60
5AA0 DA A5 5A 3E 1D 47 3E 01 :BA
5AA8 12 CB A6 CB EE CB F6 CB :C8
5AB0 BE 13 23 10 F3 C9 3A 0A :04
5AB8 45 FE 00 C8 21 37 D6 11 :4A
5AC0 E4 5A 01 01 0D 3A 1E 45 :EA
5AC8 C6 20 32 35 D6 CD 6A 57 :B1
5AD0 CB DC 2B 2B 04 04 11 F1 :07
5AD8 5A CD 88 57 3A 0A 45 3D :CC
5AE0 32 0A 45 C9 13 0F 0C 16 :8E
5AE8 01 0C 0F 15 00 0C 05 06 :48
5AF0 14 FF 04 FF FF FF FF FF :12
5AF8 FF FF FF 04 FF FF FF FF :FD
--------------------------------
SUM: BE F8 40 FF 7D 03 49 16 :D4

5B00 FF FF 2A 0B 45 2C CD 7C :ED
5B08 59 11 27 00 AF BE C2 19 :D9
5B10 5B 19 BE C2 19 5B 23 BE :49
5B18 C8 3E 01 32 16 45 3E 04 :D6
5B20 32 17 45 3E 09 32 3A 45 :86
5B28 C9 D5 08 11 00 4E 1A FE :1D
5B30 FF CA 45 5B 13 13 13 FE :A0
5B38 CC C2 2E 5B 7C 1B 12 1B :DB
5B40 7D 12 1B 08 12 D1 C9 11 :6F
5B48 00 4E 3A 38 45 FE 00 CA :CD
5B50 59 5B AF 32 38 45 C3 5D :32
5B58 5B 3C 32 38 45 1A FE FF :5D
5B60 C8 FE CC CA C8 5B 47 13 :D9
5B68 1A 6F 13 1A 67 13 7D CB :78
5B70 40 CA 79 5B 3D CA C2 5B :02
5B78 2D CB 48 CA 85 5B 3C FE :24
--------------------------------
SUM: C1 D8 A6 B7 80 F9 B5 21 :45

5B80 19 CA C2 5B 2C 7C CB 50 :C3
5B88 CA 90 5B 3D CA C2 5B 25 :FE
5B90 CB 58 CA 9C 5B 3C FE 1F :3D
5B98 CA C2 5B 24 1B 12 1B 7D :D0
5BA0 12 13 13 CD 7C 59 3A 38 :4C
5BA8 45 FE 00 CA B3 5B 36 47 :98
5BB0 C3 B5 5B 36 48 01 00 B8 :0A
5BB8 09 7E E6 07 C6 70 77 C3 :E4
5BC0 5D 5B 1B 1B 1B 3E CC 12 :25
5BC8 13 13 13 C3 5D 5B FF D5 :88
5BD0 13 13 1A 6F 13 1A 67 2C :6F
5BD8 7D FE 0A CA E9 5B 7D 1B :2B
5BE0 12 CD 7C 59 CD 21 5C D1 :CF
5BE8 C9 3E 01 CD 29 5B 3E 02 :99
5BF0 CD 29 5B 3E 04 CD 29 5B :E4
5BF8 3E 08 CD 29 5B 2D 25 3E :27
--------------------------------
SUM: 81 73 8D D0 72 35 BD A5 :5A

5C00 0A CD 29 5B 24 24 3E 06 :E7
5C08 CD 29 5B 2C 2C 3E 05 CD :B9
5C10 29 5B 25 25 3E 09 CD 29 :0B
5C18 5B 1B 1B 1B 3E CC 12 D1 :99
5C20 C9 01 02 02 11 37 5C CD :3F
5C28 6A 57 C5 01 00 B8 09 C1 :09
5C30 11 3B 5C CD 88 57 C9 F6 :13
5C38 FD FB F7 80 80 80 80 E5 :D4
5C40 D9 D1 06 00 2A 0B 45 7A :A4
5C48 BC CA 56 5C DA 54 5C CB :8D
5C50 D0 C3 56 5C CB D8 7B BD :20
5C58 CA 65 5C DA 63 5C CB C0 :AF
5C60 C3 65 5C CB C8 C5 D9 C1 :76
5C68 C9 3A 08 45 FE 09 CA 7C :9D
5C70 5C FE 0A CA 87 5C FE 0E :1D
5C78 CA 9A 5C C9 3A 09 45 D6 :E7
--------------------------------
SUM: 7D F4 B6 4C 9E C3 9D 19 :8A

5C80 3C C0 06 09 C3 4A 5E 3A :B0
5C88 09 45 FE 32 CA 82 5C FE :24
5C90 3C CA 82 5C FE 46 CA 82 :74
5C98 5C C9 3A 09 45 FE 46 CA :BB
5CA0 82 5C C9 D5 C5 11 00 4F :A1
5CA8 1A FE FF CA CA 5C 13 13 :2D
5CB0 13 13 FE CC C2 A8 5C 1B :D1
5CB8 7C 12 1B 7D 12 1B DD 60 :90
5CC0 CD 3F 5C 78 12 DD 44 1B :2E
5CC8 78 12 C1 D1 C9 11 00 4F :45
5CD0 1A FE FF C8 FE CC CA FC :6F
5CD8 5C FE AA CA 2D 5D 3D CA :5F
5CE0 03 5D 3D CA 09 5D 3D CA :D4
5CE8 0F 5D 3D CA 15 5D D6 02 :BD
5CF0 CA 1B 5D 3D CA 21 5D D6 :9D
5CF8 02 CA 27 5D 13 13 13 13 :9C
--------------------------------
SUM: A1 03 65 91 34 45 E4 46 :3D

5D00 C3 D0 5C CD 74 5E C3 FC :4D
5D08 5C CD 9F 62 C3 FC 5C CD :12
5D10 89 5F C3 FC 5C CD E9 61 :1A
5D18 C3 FC 5C CD 99 60 C3 FC :A0
5D20 5C CD 1D 61 C3 FC 5C CD :8F
5D28 CF 5B C3 FC 5C CD DC 63 :51
5D30 C3 FC 5C 3A 0D 45 FE 00 :A5
5D38 CA 57 5D 2A 0E 45 CD 9C :64
5D40 5D D2 48 5D AF 32 0D 45 :07
5D48 2A 0E 45 23 23 CD 9C 5D :89
5D50 D2 57 5D AF 32 0D 45 3A :F3
5D58 10 45 FE 00 CA 7B 5D 2A :1F
5D60 11 45 CD 9C 5D D2 6C 5D :B7
5D68 AF 32 10 45 2A 11 45 23 :D9
5D70 23 CD 9C 5D D2 7B 5D AF :42
5D78 32 10 45 3A 13 45 FE 00 :17
--------------------------------
SUM: A1 43 59 60 A0 04 25 27 :8D

5D80 C8 2A 14 45 CD 9C 5D D2 :E3
5D88 8E 5D AF 32 13 45 2A 14 :62
5D90 45 23 23 CD 9C 5D D0 AF :D0
5D98 32 13 45 C9 11 00 4F 1A :CD
5DA0 FE FF C8 FE CC CA EE 5D :A4
5DA8 FE AA CA EE 5D 13 13 1A :FD
5DB0 BD CA CE 5D 3C BD CA CE :43
5DB8 5D 3C BD CA CE 5D D6 03 :24
5DC0 BD CA CE 5D 3D BD CA CE :44
5DC8 5D 13 13 C3 9F 5D 13 1A :6F
5DD0 BC CA E9 5D 3C BC CA E9 :77
5DD8 5D 3C BC CA E9 5D D6 03 :3E
5DE0 BC CA E9 5D 3D BC C2 CA :51
5DE8 5D 1B 1B C3 6D 63 13 13 :4C
5DF0 13 13 C3 9F 5D 21 30 45 :7B
5DF8 7E 83 27 77 2B 7E 8A 27 :F9
--------------------------------
SUM: C0 CA BC 9D F3 26 53 14 :63

5E00 77 2B F5 E5 DC 41 5E E1 :D8
5E08 F1 7E CE 00 27 77 2B 7E :84
5E10 CE 00 27 77 11 28 45 21 :0B
5E18 2D 45 1A 96 DA 35 5E C0 :4F
5E20 13 23 1A 96 DA 35 5E C0 :13
5E28 13 23 1A 96 DA 35 5E C0 :13
5E30 13 23 1A 96 D0 21 2D 45 :49
5E38 11 28 45 01 04 00 ED B0 :20
5E40 C9 21 1E 45 34 C0 35 C9 :3F
5E48 06 01 CD 8E 59 3C 2E 00 :25
5E50 67 C3 62 5F 06 03 C3 4A :01
5E58 5E 06 06 C3 4A 5E 06 07 :E2
5E60 CD 8E 59 3C 67 2E 00 C3 :48
5E68 A3 5C 06 04 C3 60 5E 06 :90
5E70 02 C3 60 5E D5 ED 4B 0B :9B
5E78 45 13 1A 08 13 1A 1A 6F :30
--------------------------------
SUM: F8 2A C3 50 65 92 F1 12 >2F

5E80 13 1A 67 E6 01 32 23 45 :15
5E88 CB 44 CA 94 5E 2C 7D FE :72
5E90 17 D2 41 5F 08 3D CA CF :67
5E98 5E 3D CA F3 5E 3D CA C9 :86
5EA0 5E 24 7C FE 1E CA 41 5F :84
5EA8 7C 12 1B 7D 12 CD 7C 59 :DA
5EB0 3A 23 45 3D CA C1 5E 3E :06
5EB8 01 32 23 45 CD 15 5F D1 :AD
5EC0 C9 32 23 45 CD 2B 5F D1 :8B
5EC8 C9 7C 25 3D C3 A5 5E 78 :E5
5ED0 D6 03 BC D2 E0 5E 3E 03 :E6
5ED8 1B 1B 12 13 13 C3 A1 5E :30
5EE0 24 7C FE 1E CA 41 5F 12 :38
5EE8 1B 7D 12 CD 7C 59 CD 15 :2E
5EF0 5F D1 C9 78 C6 02 BC DA :CF
5EF8 04 5F 3E 04 1B 1B 12 13 :00
--------------------------------
SUM: 8D ED 68 97 36 ED 44 60 :40

5F00 13 C3 C9 5E 25 CA 41 5F :8C
5F08 7C 12 1B 7D 12 CD 7C 59 :DA
5F10 CD 15 5F D1 C9 D5 11 49 :0A
5F18 5F 01 02 02 CD 6A 57 11 :03
5F20 00 B8 19 11 4D 5F CD 88 :E3
5F28 57 D1 C9 D5 11 51 5F 01 :88
5F30 02 02 CD 6A 57 11 00 B8 :5B
5F38 19 11 55 5F CD 88 57 D1 :5B
5F40 C9 1B 1B 1B 3E CC 12 D1 :07
5F48 C9 6C 5B 5B 6C F0 F0 F0 :27
5F50 F0 6C F4 5B F1 D0 D0 D0 :0C
5F58 D0 06 02 3A 0C 45 BC D8 :F7
5F60 05 C9 D5 C5 11 00 4F 1A :E2
5F68 FE FF CA 86 5F 13 13 13 :E5
5F70 13 FE CC C2 67 5F 1B 7C :FC
5F78 12 1B 7D 12 1B 48 CD 59 :45
--------------------------------
SUM: A7 61 9D 87 E8 AA 80 8F :CD

5F80 5F 78 12 79 1B 12 C1 D1 :21
5F88 C9 D5 ED 4B 0B 45 13 1A :53
5F90 08 13 1A E6 01 32 23 45 :B6
5F98 1A 6F 13 1A 67 2C 7D FE :C4
5FA0 17 D2 41 5F 08 3D CA DF :77
5FA8 5F 3D CA 06 60 3D CA D9 :AC
5FB0 5F 24 7C FE 1E CA 41 5F :85
5FB8 7C 12 1B 7D 12 CD 7C 59 :DA
5FC0 3A 23 45 3D CA D1 5F 3E :17
5FC8 01 32 23 45 CD 2A 60 D1 :C3
5FD0 C9 32 23 45 CD 40 60 D1 :A1
5FD8 C9 7C 25 3D C3 B5 5F 78 :F6
5FE0 D6 02 BC D2 F3 5F 3E 03 :F9
5FE8 1B 1B 12 13 13 CD 7A 60 :15
5FF0 C3 B1 5F 24 7C FE 1E CA :59
5FF8 41 5F 12 1B 7D 12 CD 7C :A5
--------------------------------
SUM: 5D 44 BD CC 4C F2 E6 9F :ED

6000 59 CD 2A 60 D1 C9 78 3C :FE
6008 BC DA 19 60 3E 04 1B 1B :87
6010 12 13 13 CD 7A 60 C3 D9 :7B
6018 5F 25 CA 41 5F 7C 12 1B :97
6020 7D 12 CD 7C 59 CD 2A 60 :88
6028 D1 C9 D5 11 56 60 01 03 :3A
6030 03 CD 6A 57 11 00 B8 19 :73
6038 11 5F 60 CD 88 57 D1 C9 :16
6040 D5 11 68 60 01 03 03 CD :82
6048 6A 57 11 00 B8 19 11 71 :25
6050 60 CD 88 57 D1 C9 FD FD :A0
6058 F5 F1 F5 F1 00 F1 00 F0 :AD
6060 D0 90 F0 D0 90 80 D0 80 :80
6068 FE F4 00 FB F1 00 F2 00 :D0
6070 00 D0 90 80 D0 90 80 90 :50
6078 80 80 D5 11 00 4E 1A 3C :8A
--------------------------------
SUM: CA E0 D7 83 0B 61 89 07 :00

6080 CA 97 60 13 13 13 FE CD :C5
6088 C2 7E 60 1B 7C 12 1B 7D :E1
6090 12 1B CD 3F 5C 78 12 D1 :F0
6098 C9 D5 13 13 1A 6F 13 1A :7A
60A0 67 ED 4B 0B 45 78 BC CA :ED
60A8 B2 60 D2 B1 60 25 C3 B2 :8F
60B0 60 24 79 BD CA BF 60 D2 :75
60B8 BE 60 2D C3 BF 60 2C 7C :D5
60C0 12 1B 7D 12 CD 8E 59 CB :3B
60C8 5F CC 7A 60 CD 7C 59 CD :74
60D0 D4 60 D1 C9 01 03 03 11 :E6
60D8 E8 60 CD 6A 57 11 00 B8 :9F
60E0 19 11 F1 60 CD 88 57 C9 :F0
60E8 5B FD F1 FB F1 F1 F1 F1 :08
60F0 F1 F0 D0 D0 D0 25 90 D0 :D6
60F8 90 90 2A 06 45 7E FE 01 :12
--------------------------------
SUM: C0 0B D4 92 F8 02 D4 EB :EA

6100 CA 48 5E FE 02 CA 6F 5E :07
6108 FE 04 CA 54 5E FE 08 CA :4E
6110 6A 5E FE 20 CA 59 5E FE :65
6118 80 CA 5E 5E C9 D5 13 1A :D1
6120 47 08 13 1A 6F 13 1A 67 :7F
6128 7D CB 40 CA 37 61 D6 01 :C1
6130 CA 41 5F DA 41 5F 2D CB :DC
6138 48 CA 43 61 3C FE 16 CA :D0
6140 41 5F 2C 7C CB 50 CA 52 :7F
6148 61 D6 01 CA 41 5F DA 41 :BD
6150 5F 25 CB 58 CA 5E 61 3C :6C
6158 FE 1B CA 41 5F 24 ED 4B :DF
6160 0B 45 78 BC CA 90 61 3C :7B
6168 BC CA 90 61 D6 02 BC CA :D5
6170 90 61 7C 12 7D 1B 12 ED :16
6178 5F 0F DC 7A 60 CD 7C 59 :C6
--------------------------------
```

▶峰岸さん，私の所属する研究室にはTK-80とCompo BSがあります。BSにはRS-232C，GPIB，その他わけのわからないインタフェイスがついていたり改造されたりしていて，いまもキーを回すと「グォーン」といって動き出すんですよ。　中村　泰昌（22）新潟県

```
SUM: 3D 46 9B 77 C8 72 B8 A3 :2A

6180 08 CB 4F CA 8B 61 CD 9D :42
6188 61 D1 C9 CD B1 61 D1 C9 :74
6190 1B 1B 1A E6 F5 F6 05 12 :38
6198 13 13 C3 72 61 01 03 03 :C3
61A0 11 C5 61 CD 6A 57 11 00 :D6
61A8 B8 19 11 CE 61 CD 88 57 :BD
61B0 C9 01 03 03 11 D7 61 CD :E6
61B8 6A 57 11 00 B8 19 11 E0 :94
61C0 61 CD 88 57 C9 FE 43 F4 :0B
61C8 FB F4 F1 00 F1 00 F0 50 :11
61D0 90 F0 25 90 80 D0 80 F8 :FD
61D8 FD 00 43 F1 7B F2 F3 00 :91
61E0 F0 D0 80 F0 25 90 F0 D0 :A5
61E8 80 D5 13 1A 47 13 1A 6F :65
61F0 13 1A 67 7D CB 40 CA 0C :F2
61F8 62 D6 01 DA 41 5F CA 41 :BE
--------------------------------
SUM: 61 46 57 C6 53 CF F5 47 :22

6200 5F 2D C5 F5 ED 5F 0F DC :7D
6208 7A 60 F1 C1 CB 48 CA 22 :8B
6210 62 3C FE 0A DA 21 62 78 :7B
6218 E6 FD F6 01 1B 1B 12 13 :35
6220 13 2C 7C CB 50 CA 31 62 :33
6228 D6 01 DA 41 5F CA 41 5F :BB
6230 25 CB 58 CA 3D 62 3C FE :EB
6238 1B D2 41 5F 24 12 1B 7D :5B
6240 12 CD 7C 59 CB 40 CA 4E :D7
6248 62 CD 67 62 D1 C9 CD 53 :B2
6250 62 D1 C9 01 03 03 11 7B :8F
6258 62 CD 6A 57 11 00 B8 19 :D2
6260 11 84 62 CD 88 57 C9 01 :6D
6268 03 03 11 8D 62 CD 6A 57 :94
6270 11 00 B8 19 11 96 62 CD :B8
6278 88 57 C9 FE FE F4 F9 F9 :8A
--------------------------------
SUM: 2F A6 A3 7A 66 A5 04 18 :19

6280 F1 F2 F2 00 F0 D0 90 F0 :15
6288 D0 90 F0 D0 80 3B 3B 00 :16
6290 F2 F2 7B F2 F2 00 F0 D0 :03
6298 80 27 25 90 F0 D0 80 D5 :71
62A0 13 1A 47 13 1A 6F 13 1A :3D
62A8 67 7D CB 40 CA B4 62 3D :0C
62B0 CA 41 5F 2D CB 48 CA C0 :34
62B8 62 3C FE 17 CA 41 5F 2C :49
62C0 7C CB 50 CA CB 62 3D CA :95
62C8 41 5F 25 CB 58 CA D7 62 :EB
62D0 3C FE 1C CA 41 5F 24 12 :F6
62D8 1B 7D 12 4F 3A 0B 45 D6 :59
62E0 07 B9 D2 17 63 CD 7A 60 :B3
62E8 78 CB 47 C2 F5 62 E6 1D :A6
62F0 F6 01 C3 F9 62 E6 FE F6 :EF
62F8 02 CB 57 C2 05 63 E6 F7 :2B
--------------------------------
SUM: 64 A4 C7 2B 28 95 9A 56 :A7

6300 F6 04 C3 09 63 E6 FB F6 :00
6308 08 1B 12 CD 7C 59 1A CB :BC
6310 47 C2 34 63 C3 1F 63 CD :B2
6318 7C 59 CB 40 C2 34 63 01 :3A
6320 03 03 11 49 63 CD 6A 57 :51
6328 11 00 B8 19 11 52 63 CD :75
6330 88 57 D1 C9 01 03 03 11 :91
6338 5B 63 CD 6A 57 11 00 B8 :15
6340 19 11 64 63 CD 88 57 D1 :6E
6348 C9 FE FE F4 43 F4 7B F2 :5D
6350 F2 00 F0 D0 90 F0 25 90 :E7
6358 F0 D0 80 FE FE F4 43 43 :B6
6360 7B F2 F2 00 F0 D0 90 F0 :9F
6368 D0 90 F0 D0 90 3E 04 32 :24
6370 04 E0 32 04 E0 3C 32 08 :70
6378 E0 3E 01 12 1B 1A 08 3E :AC
--------------------------------
SUM: AB 76 22 19 49 89 B3 7A :5B

6380 AA 12 08 D5 3D CA AC 63 :AF
6388 3D CA B2 63 3D CA B8 63 :3E
6390 3D CA BE 63 3D 3D CA CA :36
6398 63 3D CA D0 63 3D CA D6 :7A
63A0 63 11 00 03 E5 CD F5 5D :7B
63A8 E1 D1 37 C9 11 04 00 C3 :8A
63B0 A4 63 11 08 00 C3 A4 63 :EA
63B8 11 20 00 C3 A4 63 11 40 :4C
63C0 00 C3 A4 63 11 10 00 C3 :AE
63C8 A4 63 11 13 00 C3 A4 63 :F5
63D0 11 90 00 C3 A4 63 11 00 :7C
63D8 00 C3 A4 63 D5 13 EB 7E :1B
63E0 23 5E 23 56 EB 08 CD 7C :36
63E8 59 08 1B 1B 3D CA 09 64 :0B
63F0 3E CC 1B 12 01 02 02 11 :4D
63F8 27 64 CD 6A 57 11 00 B8 :E2
--------------------------------
SUM: 16 57 09 8B BE 33 1A 76 :82

6400 19 11 2B 64 CD 88 57 D1 :36
6408 C9 12 01 02 02 11 1F 64 :74
6410 CD 6A 57 11 00 B8 19 11 :81
6418 23 64 CD 88 57 D1 C9 F2 :BF
6420 F9 F1 F4 A0 E0 E0 A0 F2 :D0
6428 F2 F1 F8 F0 E0 E0 F0 11 :8C
6430 00 80 1A 4F FE FF C8 3A :E8
6438 08 45 91 C2 6F 64 13 1A :A0
6440 4F 3A 09 45 91 C2 70 64 :FE
6448 13 1A 67 2E 00 13 1A 3D :2C
6450 CA 75 64 3D CA 7B 64 3D :C6
6458 CA 81 64 3D CA 87 64 3D :DE
6460 CA 8D 64 3D CA 93 64 3D :F6
6468 CA 99 64 13 C3 32 64 13 :46
6470 13 13 C3 6B 64 CD C1 64 :AA
6478 C3 6B 64 CD AD 65 C3 6B :9F
--------------------------------
SUM: 25 86 0E 15 16 13 61 C9 :21

6480 64 CD 91 65 C3 6B 64 CD :86
6488 EF 65 C3 6B 64 CD 75 65 :8D
6490 C3 6B 64 CD CD 65 C3 6B :BF
6498 64 CD E9 65 C3 6B 64 D5 :E6
64A0 E5 CD 4F 66 E1 E5 CD 59 :53
64A8 65 ED 5B 02 45 ED 4B 00 :2C
64B0 45 CD 6A 57 E1 CD 6B 65 :51
64B8 ED 5B 04 45 CD 88 57 D1 :0E
64C0 C9 01 02 02 D5 ED 43 00 :D3
64C8 45 11 DD 64 ED 53 02 45 :1E
64D0 11 E1 64 ED 53 04 45 D1 :B0
64D8 06 01 C3 9F 64 42 56 4E :B3
64E0 4D 57 51 57 51 F6 F9 F9 :85
64E8 F6 27 25 27 25 F8 3A F4 :B4
64F0 3B 47 7B F2 7A F1 AA FF :03
64F8 AA FF 20 DD AA DD AA 42 :19
--------------------------------
SUM: 43 04 D0 45 9E 71 41 93 :3F

6500 43 43 56 43 42 56 43 43 :3D
6508 4E 4D 43 4E 43 43 4D 57 :56
6510 55 55 51 77 57 51 11 77 :A2
6518 57 51 11 57 55 55 51 4E :59
6520 4D 42 56 FF 99 FF 99 4E :63
6528 4D 43 4E 4D 42 F8 3A F4 :93
6530 56 43 3B 47 7B 43 4E F2 :19
6538 7A F1 4D 42 56 43 42 56 :2B
6540 FF FF 55 51 DD FF 27 57 :FE
6548 27 50 55 57 20 15 11 51 :BA
6550 27 15 25 10 DD 50 11 10 :BF
6558 99 C5 D5 45 4C 11 28 00 :FD
6560 21 D8 2F 04 19 10 FD 09 :5B
6568 D1 C1 C9 C5 CD 59 65 01 :AC
6570 00 06 09 C1 C9 01 02 02 :9E
6578 D5 ED 43 00 45 11 E5 64 :A4
--------------------------------
SUM: 54 A4 0F BB F7 AC 0F 11 :85

6580 ED 53 02 45 11 E9 64 ED :D2
6588 53 04 45 06 05 D1 C3 9F :DA
6590 64 01 03 03 D5 ED 43 00 :70
6598 45 11 ED 64 ED 53 02 45 :2E
65A0 11 F6 64 ED 53 04 45 06 :FA
65A8 03 D1 C3 9F 64 01 04 04 :A3
65B0 D5 ED 43 00 45 11 FF 64 :BE
65B8 ED 53 02 45 11 0F 65 ED :F9
65C0 53 04 45 06 02 D1 DD 21 :73
65C8 01 01 C3 53 68 01 02 02 :85
65D0 ED 43 00 45 D5 11 1F 65 :DF
65D8 ED 53 02 45 11 23 65 ED :0D
65E0 53 04 45 06 06 D1 C3 9F :DB
65E8 64 06 07 CD 4F 66 C9 01 :BD
65F0 05 05 D5 ED 43 00 45 11 :65
65F8 27 65 ED 53 02 45 11 40 :64
--------------------------------
SUM: D0 7F BB 79 CF A1 5E 92 :E3

6600 65 ED 53 04 45 D1 06 04 :C9
6608 DD 21 02 02 C3 53 68 3A :BA
6610 08 45 3D 21 85 5A 06 00 :90
6618 4F 09 7E 4F 21 F0 CC 09 :0B
6620 22 33 45 C9 21 DE 33 11 :A6
6628 0A 00 0E 14 ED 5F 0F D8 :5F
6630 06 1E 7E FE 47 CA 43 66 :5A
6638 2B 10 F7 B7 ED 52 0D C2 :F7
6640 30 66 C9 E5 60 69 C5 CD :9F
6648 7A 60 C1 E1 C3 38 66 D5 :B2
6650 11 00 8E 1A FE FF CA 6E :EE
6658 66 13 13 13 13 FE CC C2 :3E
6660 53 66 1B 7C 12 1B AF 12 :3E
6668 1B AF 12 1B 78 12 D1 C9 :1B
6670 D5 13 1A 47 13 1A 3D 6F :22
6678 13 1A 67 CD 59 65 78 1B :B2
--------------------------------
SUM: 6D D8 B1 A6 1A 11 C8 8F :1E

6680 1B 3D CA A2 66 3D CA B9 :EA
6688 66 1B 3E CC 12 01 02 02 :A2
6690 11 D0 66 CD 6A 57 11 00 :E6
6698 06 19 11 D4 66 CD 88 57 :16
66A0 D1 C9 AF 12 01 02 02 11 :71
66A8 D8 66 CD 6A 57 11 00 06 :E3
66B0 19 11 DC 66 CD 88 57 D1 :E9
66B8 C9 3C 12 01 02 02 11 E0 :0D
66C0 66 CD 6A 57 11 00 06 19 :24
66C8 11 E4 66 CD 88 57 D1 C9 :A1
66D0 6C 6C 6C 6C 02 02 02 02 :B8
66D8 5B F2 5B F4 26 26 26 26 :34
66E0 F2 5B 6C F4 26 26 26 26 :45
66E8 21 00 8E 7E FE FF C8 FE :F0
66F0 CC CA 02 67 23 23 34 7E :F7
66F8 FE 1F CA 09 67 23 23 C3 :60
--------------------------------
SUM: 3E 10 46 58 DE E9 13 49 :0F

6700 EB 66 23 23 23 23 C3 EB :8B
6708 66 2B 2B 36 CC C3 02 67 :EA
6710 2A 0B 45 01 03 00 B7 ED :22
6718 42 CD 59 65 7E FE 00 C8 :11
6720 FE E4 C8 FE 5B C8 2A 0B :00
6728 45 01 0A 01 B7 ED 42 CD :04
6730 FD 53 36 5C 23 23 36 5D :BB
6738 11 4E 00 19 36 1C 23 23 :10
6740 36 1D CB DC CD 58 67 2B :B1
6748 2B CD 58 67 B7 ED 52 CD :7A
6750 58 67 2B 2B CD 58 67 C9 :6A
6758 7E E6 07 C6 70 77 C9 11 :F2
6760 00 8E 1A FE FF C8 13 13 :93
6768 13 13 FE AA C2 62 67 1B :74
6770 1B 1B 1B CD 70 66 C3 66 :1D
6778 67 11 00 8E 1A FE FF C8 :E5
--------------------------------
SUM: DA F3 7C 6A E7 7A 66 8D :07

6780 FE 07 C2 0D 68 13 1A FE :67
6788 FF CA 0E 68 FE 00 CA 0E :15
6790 68 FE 01 CA F0 67 FE 02 :88
6798 CA C9 67 FE 03 C2 0E 68 :33
67A0 3E FF 12 13 1A 6F 3C 12 :39
67A8 13 1A 67 01 03 03 D5 11 :81
67B0 14 68 E5 CD 59 65 CD 6A :23
67B8 57 E1 CD 6B 65 11 1D 68 :6B
67C0 CD 88 57 D1 1B 1B C3 0E :84
67C8 68 3E 03 12 13 1A 6F 13 :6A
67D0 1A 67 01 02 02 D5 11 26 :92
67D8 68 E5 CD 59 65 CD 6A 57 :66
67E0 E1 CD 6B 65 11 2A 68 CD :EE
67E8 88 57 D1 1B 1B C3 0E 68 :1F
67F0 3E 02 12 13 1A 6F 13 1A :1B
67F8 67 D5 E5 CD 59 65 36 F8 :DA
--------------------------------
SUM: B0 07 BE 27 68 BC 57 50 :67

6800 E1 CD 6B 65 7E E6 07 F6 :DF
6808 70 77 D1 1B 1B 13 13 13 :27
6810 13 C3 7C 67 4E 4D 00 42 :96
6818 56 4D 00 42 43 FF DD 80 :84
6820 DD 10 88 88 88 80 F7 F4 :F0
6828 F2 F1 F0 80 80 80 D5 11 :39
6830 00 8E 1A FE FF CA 51 68 :28
6838 13 13 13 13 FE CC C2 32 :0A
6840 68 1B 7C DD 84 12 1B 7D :0A
6848 DD 85 12 1B AF 12 1B 78 :E3
6850 12 D1 C9 D5 CD 2E 68 E5 :C9
6858 CD 59 65 ED 5B 02 45 ED :07
6860 4B 00 45 CD 6A 57 E1 CD :CC
6868 6B 65 ED 5B 04 45 CD 88 :B6
6870 57 D1 C9 21 1E 45 35 C2 :6C
6878 29 50 21 00 D0 11 01 D0 :4C
--------------------------------
SUM: F6 46 35 45 E6 21 9D 18 :72

6880 01 E8 03 36 00 ED B0 21 :E0
6888 00 D8 11 01 D8 01 E8 03 :AE
6890 36 70 ED B0 21 0F 0C D3 :52
6898 E4 22 71 11 11 B1 68 DF :91
68A0 06 00 AF 32 08 E0 CD 1B :B7
68A8 00 C2 08 50 10 F8 C3 08 :ED
68B0 50 47 41 4D 45 20 4F 56 :2F
68B8 45 52 0D 3E 63 32 04 E0 :5B
68C0 32 04 E0 32 08 E0 21 17 :68
68C8 45 46 35 2A 0B 45 CD FD :04
68D0 53 05 CA 15 69 05 CA 03 :72
68D8 69 05 CA F1 68 05 C0 01 :57
68E0 02 03 11 22 69 CD 6A 57 :2F
68E8 CB DC 11 28 69 CD 88 57 :F5
68F0 C9 01 02 03 11 2E 69 CD :44
68F8 6A 57 CB DC 11 34 69 CD :E3
--------------------------------
SUM: E9 38 0F 90 A2 03 2B 8F :1F

6900 88 57 C9 01 02 03 11 3A :F9
6908 69 CD 6A 57 CB DC 11 40 :EF
6910 69 CD 88 57 C9 21 3A 45 :7E
6918 35 CA 73 68 3E 01 32 17 :62
6920 45 C9 F9 FD F4 F6 F5 00 :E3
6928 FF EE EE EE FF FF F9 FD :BD
6930 F4 FD F7 00 FF 62 EE 62 :99
6938 FF FF F9 F2 00 F8 00 F4 :D5
6940 AA EE FF AA FF EE E5 D5 :E8
6948 C5 2D 01 03 03 11 5A 69 :CD
6950 CD 59 65 CD 6A 57 C1 D1 :AB
6958 E1 C9 00 00 00 00 00 00 :AA
6960 00 00 00 2C CD 7C 59 7E :4C
6968 FE 47 C8 FE 48 C8 FE 00 :19
6970 C8 AF 37 C9 3A 0D 45 FE :01
6978 00 CA 9C 69 2A 0E 45 CD :19
--------------------------------
SUM: A9 6B 05 CA AB 05 4B 81 :5F

6980 63 69 D2 8B 69 32 0D 45 :16
6988 CD E5 69 2A 0E 45 24 24 :E0
6990 CD 63 69 D2 9C 69 32 0D :AF
6998 45 CD E5 69 3A 10 45 FE :ED
69A0 00 CA C4 69 2A 11 45 CD :44
69A8 63 69 D2 B3 69 32 10 45 :41
69B0 CD E5 69 2A 11 45 24 24 :E3
69B8 CD 63 69 D2 C4 69 32 10 :DA
69C0 45 CD E5 69 3A 13 45 FE :F0
69C8 00 C8 2A 14 45 CD 63 69 :E4
69D0 D2 D9 69 32 13 45 CD E5 :50
69D8 69 2A 14 45 24 24 CD 63 :64
69E0 69 D0 32 13 45 3E 63 32 :96
69E8 04 E0 3E 03 32 04 E0 3C :77
69F0 32 08 E0 C9 41 41 41 41 :E7
69F8 41 41 41 41 41 41 41 41 :08
--------------------------------
SUM: 9F 8A 0E 1C 64 EE 5A 59 :58

6A00 41 20 4A 50 20 4D 4C 50 :04
6A08 0D 5A 45 20 49 4E 43 20 :C6
6A10 41 20 4C 44 20 28 23 29 :85
6A18 2C 41 0D 4D 4C 50 20 4C :CF
6A20 44 20 41 2C 28 44 45 29 :AB
6A28 0D 20 43 50 20 32 35 35 :7C
6A30 20 52 45 54 20 5A 0D 20 :B2
6A38 43 50 20 24 43 43 0D 20 :8A
6A40 4A 50 20 5A 2C 53 50 53 :36
6A48 4B 49 50 0D 20 4C 44 20 :C1
```

▶turboⅢが出たのである。安いのである。やっと2HDを標準装備したので，これからは2HDのワープロソフトもビシビシ出るであろう。あほな「改良」もしなかったようだし，実に嬉しい。しかしやはり，X2も見てみたいものである。　小川　充彦（19）東京都

```
6A50 42 2C 41 0D 20 49 4E 43 :B6
6A58 20 44 45 0D 20 4C 44 20 :86
6A60 41 2C 28 44 45 29 0D 20 :74
6A68 4C 44 20 4C 2C 41 0D 20 :96
6A70 49 4E 43 20 44 45 0D 20 :B0
6A78 4C 44 20 41 2C 28 44 45 :CE
------------------------------------
SUM: 88 C8 72 67 ED 31 F7 FE :3C

6A80 29 0D 20 4C 44 20 48 2C :7A
6A88 41 0D 20 49 4E 43 20 44 :AC
6A90 45 0D 20 4C 44 20 41 2C :8F
6A98 4C 0D 20 42 49 54 20 30 :A8
6AA0 2C 42 0D 20 4A 50 20 5A :AF
6AA8 2C 4E 31 0D 20 44 45 43 :A4
6AB0 20 41 0D 20 4A 50 20 5A :A2
6AB8 2C 53 4B 49 50 0D 20 44 :D4
6AC0 45 43 20 4C 0D 4E 31 20 :A0
6AC8 42 49 54 20 31 2C 42 0D :AB
6AD0 20 4A 50 20 5A 2C 4E 32 :E0
6AD8 0D 20 49 4E 43 20 41 0D :75
6AE0 20 43 50 20 32 35 0D 20 :67
6AE8 4A 50 20 5A 2C 53 4B 49 :27
6AF0 50 0D 20 49 4E 43 20 4C :C3
6AF8 0D 4E 32 20 4C 44 20 41 :9E
------------------------------------
SUM: 1A 3C E5 76 F6 9D 08 69 :B5

6B00 3A 05 46 FE 00 C0 2A E8 :55
6B08 CF 11 04 E0 3E 01 32 08 :3D
6B10 E0 EB 73 72 CD 84 6C 21 :8E
6B18 E4 CF 35 F0 ED 5B E0 CF :CF
6B20 1A FE 0D CA AD 00 FE 4F :E9
6B28 CA 9A 6B FE 4C CA 8B 6B :D9
6B30 FE 51 CA A9 6B FE 54 CA :49
6B38 B6 6B 21 C5 6B FE 23 C2 :55
6B40 46 6B 21 DD 6B 13 06 08 :3B
6B48 1A BE 23 CA 58 6B 23 23 :CE
6B50 10 F6 13 ED 53 E0 CF C9 :D1
6B58 5E 23 56 EB 3A E2 CF 29 :D6
6B60 3D C2 5F 6B 22 E8 CF 2A :CC
6B68 E0 CF 7E FE 23 C2 71 6B :EC
6B70 23 23 54 5D 23 22 E0 CF :EB
6B78 1A D6 2F 32 E4 CF DA 84 :62
------------------------------------
SUM: 8D F0 62 ED 63 41 69 2B :04

6B80 6B FE 09 D0 3A E6 CF 32 :63
6B88 E4 CF C9 13 1A D6 2F 32 :E0
6B90 E6 CF 13 ED 53 E0 CF C3 :7A
6B98 20 6B 13 1A D6 2F 32 E2 :D1
6BA0 CF 13 ED 53 E0 CF C3 20 :B4
6BA8 6B 2A E0 CF 13 1A 85 6F :65
6BB0 22 E0 CF C3 1C 6B 13 1A :48
6BB8 D6 2F 32 EA CF 13 ED 53 :43
6BC0 E0 CF C3 20 6B 43 57 03 :9A
6BC8 44 FA 02 45 A7 02 46 81 :F5
6BD0 02 47 3B 02 41 FC 01 42 :06
6BD8 C5 01 52 04 00 43 27 03 :89
6BE0 44 CF 02 45 81 02 46 5D :80
6BE8 02 47 1B 02 41 E0 01 42 :CA
6BF0 AC 01 52 04 00 21 E0 CF :D3
6BF8 11 E1 CF 01 0E 00 36 00 :06
------------------------------------
SUM: 75 5C 56 70 7E B9 69 3C :73

6C00 ED B0 21 0C 6C 22 E0 CF :07
6C08 CD 1C 6B C9 4F 31 46 37 :1A
6C10 52 35 43 34 46 34 41 34 :ED
6C18 4F 30 43 35 4F 31 41 34 :EC
6C20 52 35 46 34 47 34 52 35 :03
6C28 47 34 47 34 52 35 44 34 :F5
6C30 44 34 52 35 47 34 46 34 :F4
6C38 52 35 45 34 46 36 46 36 :F8
6C40 52 35 43 34 46 34 41 34 :ED
6C48 4F 30 43 34 4F 31 41 34 :EB
6C50 52 35 46 34 23 46 34 52 :F0
6C58 35 23 46 34 23 46 34 52 :C1
6C60 35 46 36 46 33 4F 31 43 :ED
6C68 34 4F 30 43 35 4F 31 42 :ED
6C70 35 4F 30 43 35 45 35 43 :E9
6C78 35 4F 31 42 35 4F 30 43 :EE
------------------------------------
SUM: 85 F3 0F ED 23 AE 7B 58 :18

6C80 35 51 E4 0D D9 D3 E4 CD :D4
6C88 1B 00 FE 21 C2 AC 6C 01 :15
6C90 E8 03 DD 21 BF DB DD CB :2B
6C98 00 46 CA A1 6C DD CB 28 :ED
6CA0 C6 DD CB 00 86 0B DD 2B :07
6CA8 78 B1 20 EA D9 C9 00 00 :D5
6CB0 43 20 44 45 0D 20 49 4E :B0
6CB8 43 20 44 45 0D 20 4C 44 :A9
6CC0 20 41 2C 28 44 45 29 0D :74
6CC8 20 4C 44 20 4C 2C 41 0D :96
6CD0 20 49 4E 43 20 44 45 0D :B0
6CD8 20 4C 44 20 41 2C 28 44 :A9
6CE0 45 29 0D 20 4C 44 20 48 :93
6CE8 2C 41 0D 20 49 4E 43 20 :94
6CF0 4C 0D 20 4C 44 20 41 2C :96
6CF8 4C 0D 20 43 50 20 31 30 :8D
------------------------------------
SUM: 85 0E 58 DE 59 FE 16 AD :E3

6D00 0D 20 4A 50 20 5A 2C 47 :B4
6D08 52 4D 0D 20 4C 44 20 41 :BD
6D10 2C 4C 0D 20 44 45 43 20 :91
6D18 44 45 0D 20 4C 44 20 28 :8E
6D20 44 45 29 2C 41 0D 20 43 :8F
6D28 41 4C 4C 20 4B 54 44 58 :34
6D30 59 0D 20 43 41 4C 4C 20 :C2
6D38 50 47 0D 20 50 4F 50 20 :D3
```

```
6D40 44 45 0D 20 52 45 54 0D :AE
6D48 47 52 4D 20 4C 44 20 41 :F7
6D50 2C 31 0D 20 43 41 4C 4C :A6
6D58 20 53 53 50 50 0D 20 4C :DF
6D60 44 20 41 2C 32 0D 20 43 :73
6D68 41 4C 4C 20 53 53 50 50 :3F
6D70 0D 20 4C 44 20 41 2C 34 :7E
6D78 0D 20 43 41 4C 4C 20 53 :BC
------------------------------------
SUM: 73 AA E9 E0 3B E7 4B AB :FE

6D80 53 50 50 0D 20 4C 44 20 :D0
6D88 41 2C 38 0D 20 43 41 4C :A2
6D90 4C 20 53 53 50 50 0D 20 :DF
6D98 44 45 43 20 4C 0D 20 44 :A9
6DA0 45 43 20 48 0D 20 4C 44 :AD
6DA8 20 41 2C 31 30 0D 20 43 :5E
6DB0 41 4C 4C 20 53 53 50 50 :3F
6DB8 0D 20 49 4E 43 20 48 0D :7C
6DC0 20 49 4E 43 20 48 0D 20 :8F
6DC8 4C 44 20 41 2C 36 0D 20 :80
6DD0 43 41 4C 4C 20 53 53 50 :32
6DD8 50 0D 20 49 4E 43 20 4C :C3
6DE0 0D 20 49 4E 43 20 4C 0D :80
6DE8 20 4C 44 20 41 2C 35 0D :7F
6DF0 20 43 41 4C 4C 20 53 53 :02
6DF8 50 50 0D 20 44 45 43 20 :B9
------------------------------------
SUM: 73 AB B4 67 7D 51 5A 1D :7E

6E00 48 0D 20 44 45 43 20 48 :A9
6E08 0D 20 4C 44 20 41 2C 39 :83
6E10 0D 20 43 41 4C 4C 20 53 :BC
6E18 53 50 50 0D 20 44 45 43 :EC
6E20 20 44 45 0D 20 44 45 43 :A2
6E28 20 44 45 0D 20 44 45 43 :A2
6E30 20 44 45 0D 20 4C 44 20 :86
6E38 41 2C 24 43 43 0D 20 4C :90
6E40 44 20 28 44 45 29 2C 41 :AB
6E48 0D 20 50 4F 50 20 44 45 :C5
6E50 0D 20 52 45 54 0D 50 47 :BC
6E58 20 4C 44 20 42 43 2C 24 :A5
6E60 32 30 32 0D 20 4C 44 20 :71
6E68 44 45 2C 50 54 4E 47 0D :FB
6E70 20 43 41 4C 4C 20 50 55 :01
6E78 54 0D 20 50 55 53 48 20 :E1
------------------------------------
SUM: BE 06 BF 31 B4 9B AE 9C :4D

6E80 42 43 0D 20 4C 44 20 42 :A4
6E88 43 2C 24 44 43 30 30 2D :A7
6E90 24 32 34 30 30 0D 20 41 :58
6E98 44 44 20 48 4C 2C 42 43 :ED
6EA0 0D 20 50 4F 50 20 42 43 :C1
6EA8 0D 20 4C 44 20 44 45 2C :92
6EB0 43 50 47 0D 20 43 41 4C :D7
6EB8 4C 20 43 50 55 54 0D 20 :D5
6EC0 52 45 54 0D 50 54 4E 47 :31
6EC8 20 44 57 20 24 46 44 46 :CF
6ED0 36 0D 20 44 57 20 24 46 :88
6ED8 37 46 42 0D 43 50 47 20 :C6
6EE0 44 57 20 24 38 30 38 30 :AF
6EE8 0D 20 44 57 20 24 38 30 :74
6EF0 38 30 0D 53 45 54 53 20 :D4
6EF8 50 55 53 48 20 48 4C 0D :01
------------------------------------
SUM: 4E 6D 7C 60 BB A2 93 4E :D5

6F00 20 45 58 58 0D 20 50 4F :E1
6F08 50 20 44 45 0D 20 4C 44 :B6
6F10 20 42 2C 30 0D 20 4C 44 :7B
6F18 20 48 4C 2C 28 53 4F 4C :F6
6F20 56 58 59 29 0D 20 4C 44 :ED
6F28 20 41 2C 44 0D 20 43 50 :91
6F30 20 48 20 4A 50 20 5A 2C :C8
6F38 54 32 0D 20 4A 50 20 43 :B0
6F40 2C 54 31 0D 20 53 45 54 :CA
6F48 20 32 2C 42 0D 20 4A 50 :87
6F50 20 54 32 0D 54 31 20 53 :AB
6F58 45 54 20 33 2C 42 0D 54 :BB
6F60 32 20 4C 44 20 41 2C 45 :B4
6F68 0D 20 43 50 20 4C 20 4A :96
6F70 50 20 5A 2C 54 34 0D 20 :AB
6F78 4A 50 20 43 2C 54 33 0D :BD
------------------------------------
SUM: 24 E0 7E 62 70 5E 88 2D :67

6F80 20 53 45 54 20 30 2C 42 :CA
6F88 0D 20 4A 50 20 54 34 0D :7C
6F90 54 33 20 53 45 54 20 31 :E4
6F98 2C 42 0D 54 34 20 50 55 :C8
6FA0 53 48 20 42 43 0D 20 45 :B2
6FA8 58 58 0D 20 50 4F 50 20 :EC
6FB0 42 43 0D 20 52 45 54 0D :AA
6FB8 53 54 47 41 52 55 20 4C :42
6FC0 44 20 41 2C 28 94 B8 91 :D6
6FC8 29 0D 20 43 50 20 39 20 :62
6FD0 4A 50 20 5A 2C 56 4C 0D :EF
6FD8 20 43 50 20 31 30 20 4A :9E
6FE0 50 20 5A 2C 56 32 20 43 :E1
6FE8 50 20 31 34 20 4A 50 20 :AF
6FF0 5A 2C 56 58 0D 20 52 45 :F8
6FF8 54 0D 56 4C 20 4C 44 20 :D3
------------------------------------
SUM: 12 58 45 FB 68 10 17 63 :9C

7000 3A 05 46 FE 00 C8 FE 01 :4A
7008 CA 4B 70 FE 02 CA 6F 70 :2E
7010 21 04 46 35 C2 21 70 3E :31
7018 10 32 03 46 3E 01 32 05 :01
7020 46 21 10 19 11 06 D4 01 :7C
7028 11 00 3E 0F CD AE 70 11 :5A
```

```
7030 10 1D 21 06 DC 06 11 0E :55
7038 0F CD D1 70 3E 01 32 08 :96
7040 E0 21 04 E0 36 55 36 80 :26
7048 C3 AB 71 21 11 18 11 00 :3A
7050 18 01 20 02 ED B0 21 11 :0A
7058 1C 11 00 1C 01 20 02 ED :59
7060 B0 21 03 46 35 C2 21 70 :A2
7068 AF 32 05 46 C3 21 70 21 :A1
7070 20 1A 11 31 1A 01 31 02 :CA
7078 ED B8 21 20 1E 11 31 1E :64
------------------------------------
SUM: EE 94 0E 11 5F A1 F3 0B :9F

7080 01 31 02 ED B8 21 03 46 :43
7088 35 C2 21 70 3E 03 32 05 :00
7090 46 21 00 18 11 01 18 01 :AA
7098 11 00 36 00 ED B0 21 00 :05
70A0 1C 11 01 1C 01 11 00 36 :92
70A8 80 ED B0 C3 21 70 F5 E5 :4B
70B0 C5 ED 73 00 46 31 17 00 :B3
70B8 DD 60 DD 69 ED B0 EB 39 :44
70C0 EB DD 44 DD 4D 3D C2 BC :F1
70C8 70 ED 7B 00 46 C1 E1 F1 :B1
70D0 C9 78 08 E5 1A CB 7F CA :5C
70D8 E3 70 E6 70 DD 67 7E E6 :51
70E0 07 DD 84 77 13 23 10 EC :11
70E8 E1 D5 11 28 00 19 D1 08 :E1
70F0 47 08 0D C2 D3 70 C9 3A :64
70F8 08 45 FE 04 D8 FE 0E CA :FD
------------------------------------
SUM: 09 10 A7 54 91 11 BD F5 :68

7100 1C 71 FE 09 CA 13 71 FE :E0
7108 04 C0 3A 09 45 FE 4A C0 :54
7110 C3 2A 71 3A 09 45 FE 4F :33
7118 C0 C3 2A 71 3A 09 45 FE :A4
7120 1B CA 2A 71 FE 4F CA 2A :C1
7128 71 C9 21 00 46 11 01 46 :F9
7130 01 06 00 36 00 ED B0 3E :18
7138 10 32 03 46 3E 02 32 05 :02
7140 46 3E 5B 32 04 46 21 EF :6B
7148 17 11 F0 17 01 42 02 36 :AA
7150 00 ED B0 21 EF 1B 11 F0 :C9
7158 1B 01 42 02 36 CC ED B0 :FF
7160 21 20 72 11 00 18 01 FF :DC
7168 00 ED B0 21 30 73 11 00 :72
7170 1C 01 FF 00 ED B0 C9 C5 :47
7178 D5 7C C6 0A 4F 45 04 11 :CA
------------------------------------
SUM: CA B0 45 52 6A 9D AB 58 :1B

7180 11 00 21 EF 17 19 10 FD :5E
7188 04 09 D1 C1 C9 C5 E5 01 :13
7190 20 02 21 00 1C 7E E6 F0 :B3
7198 FE 20 C2 A1 71 7E E6 0F :65
71A0 77 23 0B 78 B1 C2 95 71 :96
71A8 E1 C1 C9 2A 19 45 3A 4C :79
71B0 45 FE 01 C0 CD 77 71 7E :37
71B8 FE 4A CA D7 71 FE 6B C0 :83
71C0 36 00 11 00 04 19 36 00 :9A
71C8 11 00 04 CD F5 5D 3E 44 :B6
71D0 32 04 E0 32 04 E0 C9 CD :C2
71D8 8D 71 36 00 11 00 04 19 :62
71E0 36 00 11 24 00 B7 ED 52 :61
71E8 36 00 01 04 00 09 36 00 :7A
71F0 11 44 00 19 36 00 ED 42 :D3
71F8 36 00 11 00 05 CD F5 5D :6B
------------------------------------
SUM: 87 10 C2 CA BE 39 B2 13 :DF

7200 21 AA 18 11 06 30 3E 15 :7D
7208 01 11 00 CD AE 70 11 AA :B8
7210 1C 21 06 36 0E 15 06 11 :B3
7218 CD D1 70 AF 32 05 46 C9 :03
7220 00 00 00 4E F2 F1 3A 3A :A5
7228 FC 3A 3A F2 F1 4D 00 00 :A0
7230 00 00 00 4E 43 43 43 43 :5A
7238 F4 FC 43 43 43 43 43 4D :8C
7240 00 00 00 4E 76 F2 F2 43 :EB
7248 F2 43 FC 43 F1 43 F1 F1 :8A
7250 77 4D 00 4E 43 3A F4 F2 :75
7258 F2 43 F4 FC F4 43 F1 F1 :3E
7260 F8 3A 43 4D F4 43 43 3A :76
7268 F2 F2 F2 F2 7A F1 F1 F1 :15
7270 F1 3A 43 43 F8 F1 43 43 :20
7278 43 43 5B 6B 3B 62 3B 6B :8F
------------------------------------
SUM: 74 5F CE 5C 9C B7 D5 53 :78

7280 5B 43 43 43 43 F2 3B F4 :88
7288 43 43 43 F4 3A 5B 3A 5B :E7
7290 3A F8 43 43 43 F8 3B FA :28
7298 FA FA FA FA 3B 2B 3B 4A :D3
72A0 7B 2B 3B F5 F5 F5 F5 F5 :AA
72A8 3B 43 43 43 F4 F1 3A 5B :7E
72B0 7A 5B 3A F2 F2 3A 3A 3A :A1
72B8 3B F4 43 43 43 43 5B 6B :01
72C0 3A 62 3B 6B 5B 43 43 43 :66
72C8 43 F8 F1 43 43 3A F8 F8 :DC
72D0 F8 F8 7A F4 F4 F4 F4 3A :74
72D8 43 43 F2 42 43 3A F1 F8 :20
72E0 F8 43 F1 F3 7B 43 F4 F4 :C5
72E8 F2 3A 43 56 00 42 77 F8 :76
72F0 F8 43 F8 43 F3 F2 F4 43 :92
72F8 F4 F4 76 56 00 00 00 42 :F6
------------------------------------
SUM: CB 7E F8 A7 5C F5 2E 66 :CD

7300 43 43 43 43 F8 F3 43 F4 :2E
7308 43 43 43 56 00 00 00 00 :1F
7310 00 42 F8 F4 43 3A F3 3A :D8
7318 3A F8 F4 56 00 00 00 00 :7C
```

▶10月号の「アナグリフによる立体視」を、友人のX1で見せてもらって感動した。自分も早くX1を買おうと思う。
渡辺　貞晴（19）新潟県

```
7320 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7328 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7330 CC CC CC DD 07 07 57 57 :FD
7338 27 57 57 07 07 99 CC CC :14
7340 CC CC CC DD 55 77 77 00 :84
7348 05 25 55 55 77 77 11 99 :6C
7350 CC CC CC DD 17 57 71 77 :97
7358 07 00 25 55 57 77 70 15 :D4
7360 05 99 CC DD 55 57 17 17 :21
7368 71 77 70 20 05 77 70 05 :69
7370 05 15 11 99 07 77 77 71 :2A
7378 71 17 71 07 65 07 70 05 :E1
---------------------------------
SUM: 43 DC 65 C8 49 D5 30 08 :A2

7380 50 50 55 55 05 07 77 77 :44
7388 77 77 17 22 71 25 07 22 :E6
7390 50 55 55 55 55 05 57 50 :50
7398 00 00 00 07 71 71 21 05 :0F
73A0 50 05 00 00 00 10 01 27 :8D
73A8 25 25 20 20 76 25 21 22 :68
73B0 27 25 61 20 20 20 21 20 :4E
73B8 57 55 55 55 50 07 07 05 :B9
73C0 27 50 05 15 07 70 71 71 :EA
73C8 01 07 77 77 77 77 50 22 :56
73D0 50 25 05 22 05 55 55 55 :A0
73D8 55 05 07 77 77 07 50 05 :AB
73E0 50 05 16 75 50 05 50 05 :8A
73E8 55 55 05 99 11 51 05 05 :B4
73F0 50 55 50 20 75 55 50 05 :34
73F8 05 51 11 99 CC 99 05 15 :7F
---------------------------------
SUM: D1 41 9B 54 BE 85 50 6D :01

7400 50 55 05 00 20 71 75 55 :05
7408 50 15 05 99 CC CC CC 99 :00
7410 11 55 55 00 10 21 11 17 :14
7418 55 55 11 99 CC CC CC CC :84
7420 CC 99 05 05 00 01 20 01 :91
7428 01 05 05 99 CC CC CC 42 :4A
7430 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7438 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7440 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
7448 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
7450 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
7458 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
7460 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7468 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7470 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7478 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: CF AE 76 CC 90 F3 06 10 :58

7480 FF BE FF FF FF FF FF FF :B7
7488 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
7490 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
7498 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
74A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
74A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
74B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
74B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
74C0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
74C8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
74D0 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
74D8 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
74E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
74E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
74F0 CD 3E 00 CD D8 04 C3 18 :8F
74F8 01 00 00 00 00 00 00 00 :01
---------------------------------
SUM: C6 F5 F8 C5 D0 FC BB 10 :0F

7500 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7508 00 00 01 01 01 01 01 01 :06
7510 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7518 01 01 01 01 01 01 00 00 :06
7520 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7528 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7530 01 01 00 00 00 00 00 00 :02
7538 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7540 00 00 00 00 00 00 01 01 :02
7548 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7550 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7558 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7560 00 00 00 00 02 02 02 02 :08
7568 02 02 02 02 02 02 01 01 :0E
7570 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7578 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 08 08 08 08 0A 0A 09 09 :46

7580 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7588 00 00 00 00 01 01 01 01 :04
7590 01 01 01 01 01 01 00 00 :06
7598 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
75A0 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
75A8 01 01 00 00 00 00 00 00 :02
75B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
75B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
75C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
75C8 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
75D0 02 02 00 00 00 00 00 00 :04
75D8 00 00 00 00 01 01 01 01 :04
75E0 01 01 01 01 01 01 00 00 :06
75E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
75F0 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
75F8 01 01 00 00 00 00 00 00 :02
---------------------------------
SUM: 0A 0A 06 06 08 08 06 06 :3C

7600 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7608 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

```
7610 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7618 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7620 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7628 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7630 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7638 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7640 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7648 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7650 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7658 00 00 00 00 00 00 02 02 :04
7660 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
7668 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7670 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7678 00 00 00 00 20 20 20 20 :80
---------------------------------
SUM: 02 02 02 02 22 22 24 24 :94

7680 20 20 20 20 20 20 02 02 :C4
7688 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
7690 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7698 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
76A0 00 00 00 00 01 01 01 01 :04
76A8 01 01 01 01 01 01 02 02 :0A
76B0 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
76B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
76C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
76C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
76D0 00 00 00 00 00 00 02 02 :04
76D8 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
76E0 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
76E8 02 02 00 00 00 00 00 00 :04
76F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
76F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 2B 2B 29 29 2A 2A 0F 0F :1A

7700 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7708 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7710 00 00 02 02 02 02 02 02 :0C
7718 02 02 02 02 00 00 00 00 :08
7720 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7728 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7730 04 04 04 04 04 04 04 04 :20
7738 04 04 00 00 00 00 00 00 :08
7740 00 00 00 00 20 20 20 20 :80
7748 20 20 20 20 20 20 00 00 :C0
7750 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7758 04 04 04 04 04 04 04 04 :20
7760 04 04 00 00 00 00 00 00 :08
7768 00 00 00 00 08 08 08 08 :20
7770 08 08 08 08 08 08 00 00 :30
7778 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 3A 3A 34 34 5A 5A 32 32 :F4

7780 08 08 08 08 08 08 08 08 :40
7788 08 08 00 00 00 00 00 00 :10
7790 00 00 00 00 02 02 02 02 :08
7798 02 02 02 02 02 02 00 00 :0C
77A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77C0 00 00 00 00 00 00 80 80 :00
77C8 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
77D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77E0 00 00 00 00 20 20 20 20 :80
77E8 20 20 20 20 20 20 00 00 :C0
77F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
77F8 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
---------------------------------
SUM: 32 32 2A 2A 4C 4C AA AA :A4

7800 80 80 00 00 00 00 00 00 :00
7808 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7810 00 00 00 00 00 00 01 01 :02
7818 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7820 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7828 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7830 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7838 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7840 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7848 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7850 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7858 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7860 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7868 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7870 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7878 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 81 81 01 01 01 01 02 02 :0A

7880 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7888 00 00 00 00 00 00 01 01 :02
7890 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7898 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
78E8 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
78F0 80 80 00 00 00 00 00 00 :00
78F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 01 01 81 81 81 81 82 82 :0A
```

```
7900 00 00 00 00 00 00 02 02 :04
7908 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
7910 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7918 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7920 00 00 00 00 08 08 08 08 :20
7928 08 08 08 08 08 08 00 00 :30
7930 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7938 04 04 04 04 04 04 04 04 :20
7940 04 04 02 02 02 02 02 02 :14
7948 02 02 02 02 00 00 00 00 :08
7950 00 00 00 00 00 00 01 01 :02
7958 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7960 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7968 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7970 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7978 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 15 15 13 13 19 19 14 14 :AA

7980 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7988 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7990 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7998 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79B8 00 00 01 01 01 01 01 01 :06
79C0 01 01 01 01 00 00 00 00 :04
79C8 00 00 00 00 00 00 04 04 :08
79D0 04 04 04 04 04 04 04 04 :20
79D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
79F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 05 05 06 06 05 05 09 09 :32

7A00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A10 00 00 00 00 80 80 80 80 :00
7A18 80 80 80 80 80 80 01 01 :02
7A20 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7A28 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
7A30 80 80 00 00 00 00 00 00 :00
7A38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A40 00 00 00 00 00 00 01 01 :02
7A48 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7A50 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
7A58 02 02 00 00 00 00 00 00 :04
7A60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 86 86 04 04 84 84 06 06 :28

7A80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7A98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AA0 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
7AA8 80 80 00 00 00 00 00 00 :00
7AB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7AF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: 00 00 80 80 80 80 80 80 :00

7B00 00 00 00 00 80 80 80 80 :00
7B08 80 80 80 80 80 80 00 00 :00
7B10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B58 00 00 00 00 00 00 02 02 :04
7B60 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
7B68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B70 00 00 02 02 02 02 02 02 :0C
7B78 02 02 02 02 00 00 00 00 :08
---------------------------------
SUM: 84 84 86 86 04 04 86 86 :28

7B80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7B98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7BF8 00 00 00 00 00 00 80 80 :00
---------------------------------
```

▶助けて──！ turbo を買って３カ月たちましたが，このままだとゲームマシン化してしまうのは時間の問題でしょう。周りにはturbo を持っている仲間もいないので，ひとり孤独に……。うーん困った。どうしよう。　　鈴木　康一（17）愛知県

```
SUM: 00 00 00 00 00 00 80 80 :00

7C00 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
7C08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C10 00 00 01 01 01 01 01 01 :06
7C18 01 01 01 01 00 00 00 00 :04
7C20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C30 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7C38 01 01 00 00 00 00 00 00 :02
7C40 00 00 00 00 04 04 04 04 :10
7C48 04 04 04 04 04 04 20 20 :58
7C50 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
7C58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

SUM: A7 A7 A7 A7 AA AA C6 C6 :7C

7C80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7C98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CC8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CD0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7CF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

SUM: 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

7D00 00 00 02 02 02 02 02 02 :0C
7D08 02 02 02 02 04 04 04 04 :18
7D10 04 04 04 04 04 04 08 08 :28
7D18 08 08 08 08 08 08 08 08 :40
7D20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D30 00 00 00 00 01 01 01 01 :04
7D38 01 01 01 01 01 01 20 20 :46
7D40 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
7D48 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
7D50 80 80 02 02 02 02 02 02 :0C
7D58 02 02 02 02 00 00 00 00 :08
7D60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

SUM: 31 31 B5 B5 B6 B6 D9 D9 :EA

7D80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7D98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7DA0 00 00 80 80 80 80 80 80 :00
7DA8 80 80 80 80 00 00 00 00 :00
7DB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7DB8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7DC0 04 04 04 04 04 04 04 04 :20
7DC8 04 04 01 01 01 01 01 01 :0E
7DD0 01 01 01 01 00 00 00 00 :04
7DD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7DE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7DE8 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7DF0 01 01 00 00 00 00 00 00 :02
7DF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

SUM: 8B 8B 07 07 86 86 86 86 :3C

7E00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E40 00 00 04 04 04 04 04 04 :18
7E48 04 04 04 04 00 00 00 00 :10
7E50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E68 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E70 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E78 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

SUM: 04 04 08 08 04 04 04 04 :28

7E80 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E88 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7E98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7EA0 00 00 00 00 00 00 01 01 :02
7EA8 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7EB0 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
7EB8 80 80 00 00 00 00 00 00 :00
7EC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
7EC8 00 00 00 00 00 00 80 80 :00
7ED0 80 80 80 80 80 80 80 80 :00
7ED8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
7EE0 20 20 00 00 00 00 00 00 :40
7EE8 00 00 00 00 08 08 08 08 :20
7EF0 08 08 08 08 08 08 02 02 :34
7EF8 02 02 02 02 02 02 02 02 :10

SUM: CB CB 2B 2B 33 33 AE AE :AE

7F00 02 02 02 02 02 02 02 02 :10
7F08 02 02 00 00 00 00 00 00 :04
7F10 00 00 00 00 80 80 80 80 :00
7F18 80 80 80 80 80 80 01 01 :02
7F20 01 01 01 01 01 01 01 01 :08
7F28 00 00 00 00 00 00 4C 44 :90
7F30 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F38 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F40 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F48 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F50 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F58 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F60 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F68 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F70 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F78 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC

SUM: 85 85 79 79 03 03 C6 BE :86

7F80 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F88 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F90 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7F98 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FA0 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FA8 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FB0 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FB8 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FC0 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FC8 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FD0 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FD8 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FE0 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FE8 00 00 FF FF 00 00 FF FF :FC
7FF0 CD 3E 00 CD D8 04 C3 18 :8F
7FF8 01 00 00 00 00 00 00 00 :01

SUM: CE 3E F2 BF D8 04 B5 0A :58

8000 01 1E 0F 01 01 1E 11 05 :64
8008 01 2B 0C 01 01 2B 0E 05 :78
8010 01 30 0D 06 01 30 0F 06 :8A
8018 01 36 0E 06 01 36 10 05 :97
8020 01 4A 10 05 01 48 10 06 :BF
8028 01 63 15 06 01 63 17 01 :FB
8030 01 6B 09 06 01 6A 1B 05 :06
8038 01 6B 19 06 01 6C 17 05 :14
8040 01 6D 15 06 01 6E 13 05 :10
8048 01 75 12 02 02 19 10 06 :BB
8050 02 19 12 01 02 20 02 05 :57
8058 02 20 04 06 02 26 10 06 :6A
8060 02 26 12 06 02 31 10 06 :89
8068 02 3A 10 06 02 3A 12 05 :A5
8070 02 49 03 05 02 4D 0E 06 :B6
8078 02 4D 10 05 02 50 0E 05 :C9

SUM: 16 43 EF 4A 17 05 0A 52 :0A

8080 02 50 10 06 02 64 04 06 :D8
8088 02 64 06 05 02 6D 06 01 :E7
8090 02 6E 08 05 02 6F 0A 01 :F9
8098 02 70 0C 05 02 71 0E 01 :05
80A0 02 75 07 06 02 75 0A 06 :0B
80A8 02 78 04 05 02 78 07 03 :07
80B0 02 78 0A 03 02 78 0D 05 :13
80B8 03 0A 18 05 03 2D 08 06 :68
80C0 03 2F 08 05 03 38 03 02 :7F
80C8 03 3E 0F 06 03 40 0F 01 :A9
80D0 03 49 0B 01 03 49 0D 05 :B6
80D8 03 4D 04 05 03 4D 08 06 :B7
80E0 03 4F 0B 06 03 51 09 05 :C5
80E8 03 58 03 05 03 58 06 06 :CA
80F0 03 60 03 01 03 60 05 06 :D5
80F8 03 66 08 05 03 73 0B 05 :FC

SUM: 29 71 96 4A 29 CD 8E 41 :3F

8100 03 73 0D 06 03 73 0F 05 :13
8108 03 79 0D 04 04 20 11 01 :C3
8110 04 20 13 05 04 2D 06 06 :79
8118 04 2D 08 05 04 30 13 05 :8A
8120 04 33 13 06 05 1D 0E 04 :84
8128 05 1D 0B 01 05 1B 0B 01 :5A
8130 05 32 14 04 05 52 0E 01 :B5
8138 05 54 0E 06 05 56 0E 01 :D7
8140 05 73 0A 05 05 73 0F 04 :12
8148 05 73 17 05 06 1E 04 01 :BD
8150 06 1E 06 05 06 2A 02 06 :67
8158 06 2F 03 01 06 36 03 04 :7C
8160 06 4B 04 04 06 59 10 06 :CE
8168 06 57 0F 06 06 64 0D 01 :EA
8170 06 6E 09 06 06 6D 0B 06 :07
8178 06 6C 0D 06 06 75 06 04 :0A

SUM: 4F BE C8 4B 52 60 B4 38 :BE

8180 07 0A 0B 05 07 0C 0B 01 :40
8188 07 28 00 01 07 28 02 01 :62
8190 07 2A 04 01 07 2A 06 01 :6E
8198 07 2C 08 01 07 2C 0A 01 :7A
81A0 07 3F 13 06 07 4B 01 05 :B7
81A8 07 4B 06 01 07 4B 0B 05 :BB
81B0 08 13 0D 06 08 13 1B 06 :6A
81B8 08 15 0F 05 08 15 19 05 :6C
81C0 08 17 11 06 08 17 17 06 :72
81C8 08 26 19 01 08 2A 15 05 :94
81D0 08 2C 18 04 08 31 19 05 :A7
81D8 08 3C 19 05 08 3C 1B 06 :C7
81E0 08 50 19 06 08 50 1B 06 :F0
81E8 08 64 11 03 08 64 19 03 :08
81F0 08 73 11 05 08 73 14 05 :25
81F8 08 73 17 05 08 78 11 03 :2B

SUM: 7A 79 F9 3D 7A 95 16 40 :8E

8200 08 78 17 03 09 1F 13 04 :D9
8208 0A 34 07 01 0A 34 0B 01 :90
8210 0A 36 09 01 0A 38 07 01 :94
8218 0A 38 0B 01 0A 3E 14 05 :AF
8220 0A 40 14 05 0A 4A 10 01 :C8
8228 0A 4A 12 01 0A 4D 05 05 :C8
8230 0A 4D 0A 01 0A 6E 10 02 :EC
8238 0A 73 10 02 0A 6E 1A 03 :24
8240 0A 73 08 03 0A 73 1A 03 :22
8248 0B 0F 10 04 0B 1E 05 05 :61
8250 0B 1E 07 06 0B 49 12 05 :A1
8258 0B 4A 10 01 0B 4B 0E 05 :CF
8260 0B 4C 0C 01 0B 4D 0A 05 :CB
8268 0B 4E 08 01 0B 4F 06 05 :C7
8270 0B 50 04 01 0B 73 17 04 :F9
8278 0B 78 04 01 0B 78 07 01 :13

SUM: A5 B0 BD 21 A6 E8 E5 37 :DD

8280 0C 14 06 03 0C 13 09 05 :56
8288 0C 14 12 03 0C 13 15 05 :6E
8290 0C 17 06 03 0C 16 09 05 :5C
8298 0C 17 12 03 0C 16 15 05 :74
82A0 0C 2C 08 01 0C 2E 08 01 :84
82A8 0C 30 0A 01 0C 32 0A 01 :90
82B0 0C 3E 06 03 0C 67 0B 03 :D4
82B8 0C 68 0E 03 0C 69 11 03 :0E
82C0 0C 6A 14 03 0C 78 0F 04 :24
82C8 0D 0A 18 03 0D 0C 0A 03 :58
82D0 0D 0C 0F 03 0D 1A 02 03 :57
82D8 0D 1D 02 03 0D 32 01 04 :73
82E0 0D 32 12 04 0D 50 02 05 :B9
82E8 0D 52 04 01 0D 54 06 05 :D0
82F0 0D 56 08 01 0D 6E 0A 03 :F4
82F8 0D 78 11 03 0F 0F 13 06 :D0

SUM: C7 47 C2 29 C9 73 AB 3D :1D

8300 0F 19 13 05 0F 28 18 05 :94
8308 0F 1D 04 05 0F 1D 06 05 :6C
8310 0F 36 03 06 0F 36 05 05 :9D
8318 0F 4B 04 04 0F 6E 0F 03 :F1
8320 0F 6B 0C 03 0F 6B 12 03 :18
8328 0F 75 06 04 10 14 10 03 :C5
8330 10 1E 0C 03 10 1E 10 03 :7E
8338 10 1E 14 03 10 31 10 03 :99
8340 10 3A 0F 05 10 3C 11 05 :C0
8348 10 3E 13 05 10 38 0D 05 :C0
8350 10 5E 0B 03 10 64 06 03 :F9
8358 10 64 12 03 10 69 0C 03 :11
8360 10 78 05 04 10 78 0C 04 :29
8368 10 78 13 04 01 18 01 07 :C0
8370 01 4D 01 07 01 50 1B 07 :C9
8378 01 73 1B 07 02 0C 18 07 :C3

SUM: DC BD C3 47 CF E4 E4 47 :81

8380 02 46 0F 07 02 64 1A 07 :E5
8388 03 3A 01 07 03 0C 05 07 :60
8390 03 78 01 07 04 28 11 07 :C7
8398 04 3C 07 07 05 0A 01 07 :65
83A0 05 51 14 07 05 78 01 07 :F6
83A8 06 0B 02 07 06 0B 05 07 :37
83B0 06 3C 16 07 07 3F 01 07 :AD
83B8 07 55 01 07 07 55 05 07 :CC
83C0 07 55 0A 07 07 78 01 07 :F4
83C8 07 37 05 07 07 37 08 07 :97
83D0 08 3C 04 07 08 4B 0A 07 :B3
83D8 09 06 08 07 09 08 0B 07 :41
83E0 09 0A 0D 07 09 0F 01 07 :47
83E8 09 0F 04 07 09 0F 07 07 :49
83F0 09 17 03 07 0A 56 01 07 :92
83F8 0A 56 04 07 0A 56 07 07 :D9

SUM: 68 75 78 70 6C 85 6B 70 :91

8400 0A 56 0A 07 0A 56 0D 07 :E5
8408 0A 5A 01 07 0A 5A 04 07 :DB
8410 0A 5A 07 07 0A 5A 0A 07 :E7
8418 0A 5A 0D 07 0B 0B 01 07 :96
8420 0B 3C 08 07 0B 43 08 07 :B3
8428 0B 6C 02 07 0B 6F 02 07 :03
8430 0B 72 02 07 0B 75 02 07 :0F
8438 0B 78 02 07 0C 3C 01 07 :DC
8440 0C 3D 04 07 0C 64 08 07 :D3
8448 0C 64 0B 07 0C 64 0E 07 :07
8450 0C 64 11 07 0C 64 14 07 :13
8458 0D 73 18 07 0D 69 1B 07 :37
8460 0F 0A 01 07 0F 1E 14 07 :69
8468 0F 3C 16 07 0F 66 01 07 :E5
8470 10 0A 0F 07 10 0A 14 07 :65
8478 10 46 10 07 10 64 10 07 :F8

SUM: C3 04 9B 70 C5 FF A7 70 :AD

8480 10 38 10 07 FF 13 00 00 :71
8488 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

SUM: 10 38 10 07 FF 13 00 00 :71
```

▶ウィザードリィやっと解けた。しかも一代目のキャラで。戦士や忍者の魔術師など，数々の思い出を残してくれたキャラクターも，やっと休息できるだろう。しかしこのシーズン，またザナドゥのシナリオIIが出る。我に休息なし！　新屋　廣久（17）石川県

THE SOFTOUCH

SPECIAL 秋のゲーム研究課題提出Part2

最強の手ごたえを伝えよう

Shimizu Kazuto
清水 和人

X1/X1turbo用 5D版 6,800円
アルシス ソフトウェア ☎0956(22)3881

地上のありとあらゆるゲームはすべて面白い。だが人の心をうつゲームは少ない。ゲームの本質はおのれとの闘いにある。よってどのゲームも本質においては同じだ。しかしどれだけ自分を鍛えてくれるかという点で差がでてくるのだ。いま，清水和人人の魂が熱くなる。

ウイバーンは涙ものである。画面の前に座っているだけでその凄さがわかる。ゲーマーなら自分を引き止めることはできない。ただ赤ん坊のように大声をあげ，その世界へ飛び込んでゆくしかないのだ。

唸る

ベテランゲーマーなら，初めてプレイしても一瞬でわかる。「こいつあできる！」「やられた！」(若者)「な，なんと」(じいさん)「えーっ，うっそお」(ギャル)「シェー」(イヤミ)。スムーズな3次元迷路の処理は，もはや8ビット機の限界を超えている。これだけのオープニングなら内容も世界ランキングクラスであることは間違いない。

さーいくぞ！

んー，なめらかな変形3態。ビーム砲も調子がいいし，オプションの武器を適当に選んで発進！ おっ，いろんなビルがある未来都市だな。えーい入ってしまえ！ ん？ マップだな。でも周りがぜんぜん見えないぞ。そうか行ったところの周りはマップに記録されるんだな。うわっちち，Flash wall! こいつに触れると最初のうちは命にかかわるぞ。

まず始めにやらなければいけないのは，弱っちい敵を探してはやっつけること。ビーム砲でもHyperなんとかでも0UNITのダメージしか与えられない強いやつにはひとまず逃げの一手だ(でかいロボなんて相手にするだけ無駄ってもんさ)。そして地見屋のように拾って拾って拾いまくるのだあ。アイテムに毒なんか入ってないさ。そしてエネルギーマックス，メンタルとだんだんにアビリティを上げてゆく。たまには外にいる細かい敵と戦うのもよい。なかなか強いのもいるぞ。

●敵についての傾向

鬼太郎の親父のような目玉野郎は比較的弱い。次がナメゴンのようなやつ。やっぱり強いのはメカロボだろうね。しっかし目玉野郎はまるで脳ミソが動いてるようだし，ナメゴンはヨダレたらすし，グロテスクでんなあ。グロいものほどメンタルのショックが大きいのかなあ。まあこういった傾向はあるけど，同じに見えても強さが違う敵も多いから注意しなければならない。Extra weaponの中には，ある種の敵に通用しないものもある。でもビームが強くなれば無敵なのさ。

1面がけっこうヤルじゃん

6面＋αの構成らしいですねえ。私しゃやっと4面に進むところなんですわ。でも1面がいちばんきつかったなあ。かなり強くなっても，メカロボがやっつけられなくて……。4つのホテル，ガバメントオフィス，3つのラボラトリ，その他6つの場所と計16カ所をヘトヘトになりつつも全部回ったのに，まぁだ勝てないんだよお。

そう，このゲームはマップが広いんだ。まるでひとつの町のように，あるいは初めて訪れた新宿のように広いんである。まーだロボットに勝てねえ！ んーとこんどはあっちへ行ってみるか，というようにマップの開いていないところへと向かってみる。そういえば，不思議なことにビルの中ではマップがつながっているのだ。しかも違うビルから同じところへ行ける場合があって，その場合はつねに入ったビルから出るようになっている。いってることがわからない？ ゲームをやりなさい。こうしてほとんどの場所に行ったのに，ロボットに勝てないため先に進めない。

そうだ，以前ここへ来た先発隊のメッセージが残されているはずだ。そこにヒントがあるかしら。ところが1面のメッセージはあんまり役に立たない。それでも，ガバメントオフィスの3階になにかあるらしいことがわかった。なんとかしなくては。Field Controllerでワープゾーンを取り払うのかな？ というわけで私は謎をかかえたまま眠れない夜を過ごした。

復活

——そして主は3日目に復活なされた——

わかったあああ!! 簡単じゃないか。モービルライダーに変身してロボットの上を通り反対側に出ると，ほおら先へ進めるじゃない。なんだあ。しかも，低めに入って敵の攻撃を上にかわせば無キズで抜けられるんだあ。悩んで損したあ！

こうして未知の領域へ踏み込んだ私は，さらに修業を重ねた。ある日ビームを使うと，なんとメカロボにダメージが！ やったあ。その日私は1面を総ナメにして，ついに2面への入り口を開け放ったのだ。

1面で基礎を学んだ。もう恐くないぞ。2面へ進む前に注意点を。

・敵の頭上を通って反対側に行くとき，道が曲がっていたり，すりぬけゾーン(マップ上でピンクのところだよ)だったりすると戻れなくなるから注意すべし。
・出口(マップで白いところ)が見つかるまではセーブしてはいけない。やり直しになるかもよ。
・青いすりぬけゾーンはクルーザーでしか通れない。
・Field Controllerなんて必要ない。
・アイテムを使いたくなかったら基地へ戻れ。ビーム砲やリフレクターがレベルアップするかもよ。

やってきました，あこがれの2面

1面で自信をつけてくると，この面でショックを受ける。ためしにそのへんの細かいやつらを相手にしてごらん。ほうら歯が

たたないでしょ（ちなみに細かいのはやっつけても強くなって何度か再生してくる)。さあ，この不気味な面でも，弱い相手を探すのだ。そう，初心者はCABE 1あたりが無難だろう。しかしこいつらいったいなんなんだ。この面ではストーリー上重大なメッセージがいたるところに隠されている。3人の先発隊(レイカ，ロバート，リック)の人間的な面がちょっとのぞいてきたり，レイカのお父さんである博士がなにかをやったのでは？　という疑問も湧いてきたりするのだ。

さて，第2面は5つのほら穴と3つのビルからなっている。実をいうと，このほら穴の街は，大都市ニューヨークの変わり果てた姿だったのだ。正確にいうと，ニューヨークの地下である。そして肝心なのは，STATE BANKのマスターユニットを取って次へ行くことだけだ。1面のときほど長くはかからないかもしれないが，マップはでかい。さらに4面+αもある。てことはこのゲーム超力作なんだなあ。テグザー+ザナドゥってとこかな。実際変形はテグザーにそっくりだし，敵はザナドゥにそっくり。短調なのに元気の出るBGMもすごいね。

この2面で私は3回ぐらいレベルアップした。Fighters Equipment, Laser Reflector, Aggressive Beamer, Heavy Reflector,そしてこれは拾ったのだが,ESP Projector!　なんせこの面には超能力で攻めてくるサルがいるんだからまいっちゃうよ。メンタルなショックは相当なものだ(リックはロボットだけど傷つきやすいのだ，なんて関係なかったか)。とにかくPartsだけは拾ったら基地に戻って装備してみよう。すごい武器かもしれない。おっと，そういえばQuick deffencerやSuper boosterも持ったことがあったな。レベルアップすると，いままでやっつけられなかった憎らしい奴らが急に弱く見えてくるからいい気持ちだね。

そして2面にもさらに強くなったロボットと緑色のでくのぼうがでてくる。特にこの緑の奴は上を越せないから苦労するぞ。それでもあくまで基本は「弱い奴から順番に」だ。この辺の奴らはMentalショックも大きいから気をつけよう。

ようやく3面,おっこれは!?

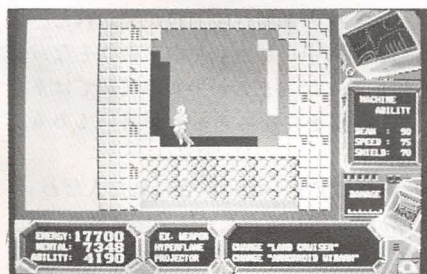
このゲーム，並じゃない。1面があれだけ広大なので，2面以降はぐっと小さいマップかなと思いきや，1面より少し狭い程度で，どの面もやはりでかい。おいおいかんべんしてくれよ！　6面目までずっとこれかい。先の遠さにあきれかえりながらも，3面をひと回りして「ん？」と思った。「いま文字が書いてなかったか？」確かに1面でもビル内のマップに文字があったりしたけど，外のマップにはなかったぞ。あれA・L・T・A「アルタ？」うわあ，ここは新宿だあ。プラザホテルや，NSビルならぬS.N.ビルなんかもある。

こいつあいいや，いつも行ってる街じゃあないか，そしてここではひとつ目脳ミソの2つ目バージョンが出てくる。こいつはジリジリやってくるのでなくズリーッと近づいてくるので，ついビビってしまう。最初はちょっと手ごわいぞ。もちろんロボは出てくる。ナメゴンはさっぱり見なくなったなあ。そしてリックが新宿だ，新宿だと，どのレコーダーもしつこいぐらい同じことを繰り返す。2面目でのショックが大きくて，プッツンしてしまったのかしら。

おっ，ALTAの中に顔があるぞ？　こりゃなんだいったい。このALTAがこの面の肝ですな。ビルは5つと少ない。レベルアップした。DestroyerとMegapressure Shieldを得た。アビリティは3000台,メンタルは4000台,エネルギーは14000台となった。思えば遠くへきたもんだ。

これらのモンスターはベスター博士が作った。ロバートは装備をやられて引き返した？　んー，だんだん話も煮つまってきたぞ。次は4面である。さあ，というところで今回はここまで。皆さんも早くこのソフトを買ってやってみてください。え？　僕より先に進んでる？　まあいいじゃないか。それならそれで君のウイバーン攻略体験を僕に話してくれ。

やらなきゃあ！

長い間パソコンをやってきた人，その人はこのゲームをやるべきである。そしてパソコンを始めたばかりの人，その人はこのゲームをまず買うべきである。ファミコンばかりやってる人，その人はこのゲームを一度はやってみなくてはいけない。パソコンでこそ可能なこのゲーム，高度なソフトウェア技術を駆使し，一点の非もない完璧な仕上がりをみせている。深い内容と飽きのこないストーリー展開，長く楽しめる広大なマップ，優れた3D処理，元気の出るBGMなど，まさに完璧な仕事だ。RPGゆえに，どんな精神状態のままでも楽しめる。しかもリアルタイムのように最後はやられてしまうわけではない。日一日と前向きの姿勢で眠ることができる気持ちよさがある。そして敵との戦いには，憎しみをこめるもよし，暖かくつつみこむようにやっつけるもよし。寝る前にアイスコーヒーでもブラックで飲みながら，テレビはプロ野球ニュース，明日の悩みはひとまず忘れ，宿題や試験勉強や仕事もひとまず置いて，毎日1時間はウイバーンをプレイする。これが都会，田舎，老若男女を問わず今年の秋の夜の過ごし方と決まったのである。さあみんな，ウイバーンにトライして，失敗談，新発見，ウルトラテク，インチキ技などをどんどん送ってくれ。パワーのある諸君，ウイバーンをやるのだ。

ALTAに登場したウイバーン

レイカのメッセージだ

ギョエー，メンタルが……

それは天使たちの戦いだった

Saito Ryo
斎藤 亮

X1/X1turbo用 5D版4枚組 7,800円
MZ-2500用 3.5D版2枚組 7,800円
マイコンハウスSPS ☎0245(45)5777

それは，人々の知らぬ間に悪と正義が繰り広げた戦いを綴った物語である。単に難しいだけではなく，どこかに魅惑的な香りをもつものが好きだと斎藤亮は言う。ぜひともこれを読む前に自分自身で挑戦してもらいたいアドベンチャーだ。

私は誰

石畳の上には誰かの足跡が。青年はその足跡を確かめようと宮殿の中へ入っていく。中にはガレキと化した天井と，壁に彫られた巨大なドラゴンの彫刻があった。

やや，これはドラゴンの存在を感じさせてくれますねえ。そしてもうひとつ，○○は取っておかなくてはいけない。あとで困るのだ。

宮殿の2階で，ストーリーがどういうものであるのか，だいたいの察しはつくことだろう。柱に刻まれた像は，4人の天使である。ラファエル，ミカエル，ルシフェル，ガブリエル……の姿だ。ふ～む。

やがて，突然に塔全体が揺れだし，このままこの塔にいることは危険になってしまった。

ここでどんな行動をとるかで道はおのずと開けるはず。もちろん，取るものを取っておけばの話。

いまの地震で天井は崩れ落ち，もう二度と上には行けなくなってしまった。だが，ガレキの下からは光る円盤を得ることができたし，狼男を撃退して少女を救うこともできた。円盤に書かれている文字を青年が読みだすと，少女が話しかけてきた。

話によると，彼女の父親は考古学者で，青年が手にした光る円盤は彼女の父親が発見したものだ。その父親は3日前からこの城で消息を絶っているという。なぜか青年には，もう誰にも読むことができないだろうという古代文字が読めるのだった。青年は少女の手を取り，歩き始めた。

謎はここに

塔の下には地下道が存在していた。人工的に造られた通路の右には入り口があった。なんの部屋だろうか。壁には2つの穴があり，そのひとつには金色の像が置かれている。床の穴を覗くと……，そこには金色の像を抱いてワナにはまった泥棒の死体があった。誰が考えてもわかることだ。あの金色の像を取ればどうなるのかは。それをあの床の泥棒が教えてくれている。

迷路のようで迷路ではない道を歩いた。マッピングの必要などない迷路だ。通路というべきだろうか。たどり着いた部屋には，拷問の間と書かれていた。白骨と化した数多くの骸骨が転がっている。ここで得られるものはなんだろうか。

ここで惑わされてはいけないのが行動は方位で表されているということと，通路の場面数を省略しているので，行き止まりとなって戻るとき表示されている場面は実際に青年が見ている場合ではないということ。戻るときは後ろ向きで後退して行くからだ。

しばらく行くと小さな部屋にたどり着くのだった。入るしかなさそうだ。中は十字架がいくつも壁に描かれている。他に出口は見当たらない。途中で道を間違えたのだろうか，不安になってしまう。十字架は少し低い位置に埋め込まれているようだ。何か仕掛けがあるのだろう……。青年と少女はいろいろなことを試みた。すると，鈍い音とともに天井から針が飛び出してきた。

危ない！　でも，大丈夫。よくあるパターンだ。落ち着いて切り抜けよう。

「きゃあ，やった!! ここから出られるわ」

しかし，無事に脱出できた2人の前に恐ろしくもカメレオンによく似た怪物が待ち受けていたのだった。

青年は戦った。だが，今度は相手が悪かったようだ。まったく歯が立たない。怪物は少女のほうへにじり寄って行く。絶体絶命だ！　とっさに青年は，少女が狼男にしたことを思い出していた。よしっ，と彼は立ち上がって……。

円盤の秘密

鋭い輝きとともに怪物が消えたあと，青銅の扉の上には見覚えのある円盤があった。扉というよりは蓋といったほうがいいだろう。青銅の蓋は簡単にはずれてしまった。暗闇の向こうに輝くものが見える。また怪物だろうか。

「中に何かいるようだわ。気をつけて」

何がいようと，青年には先へ進むことしかできない。道は前にしかないのだ。

そこには衛兵のミイラが2体，壁に刻まれた円盤の模様を守るかのように立っていた。手には剣を持ち，来る者すべてを拒むかのように。模様をよく調べてみると，おかしな形で円盤の中央がくぼんでいる。なんだろう。

部屋にはもうひとつ出口があるはずだ。出口ではなく，扉の状態であるならもう一度最初からやり直してほしい。もうひとつおまけをいうなら，この扉と同じものを見なかっただろうか。そこが重要なのだ。

しばらく進んで行くと，壁にライオンの首が掛けられている部屋へとやってきた。どうやら口の中に何かあるらしい。こういうのは手を口の中に入れたとたん，ガブッ！とやられるのがオチなんだ。

ああっ。やはりそうなってしまった。そう青年は心の中でつぶやくことだろう。

さて，ちょっとしたことでライオンの頭が割れ，次の部屋への通路が開かれた。崩れた部屋の中にはガレキの下敷きとなった死体があった。まさか少女の父親では？

「この帽子にイニシャルが書いてある。J. Sだ」

「それは父と一緒に調査に来た人だわ」

明かりが差し込む入り口を発見した。誰かいるようだ。壁にもたれている。少女の父親だ。ケガをしているらしい。

父親のいう出口から出ようとしたとき，少女が悲鳴をあげた。

いつの間にか，死体が立ち上がっていた。そしてない口でいうのだ。

「おまえ達は魔王に魅入られてここに集められたのだ。生きて帰れると思うな」

そういうと奇怪な叫び声をあげて飛びかかってきた。剣で戦ったが相手は死体だ。倒してもすぐに起き上がってしまう。

「早く，こっちへ！」

出口は左だ。

「あの階段で外に出られるはずだ」

出口の脇に部屋がもうひとつあった。気になった青年はその部屋に入った。そこにはたくさんの古文書があった。青年は床に落ちている本を手に取ってみた。ある魔物のことが書き記されている。

──この地に魔物が現れ，人々を脅かすこと数回，見かねた王はこの地に住む魔術師に魔物退治を仰せつけになられた。魔術師は自らの命と共に，城の奥深く魔物を封じ込めた……その魔物はさまざまな姿に変化することができるが，人の姿のときだけ，左手の親指に星型のほくろが現れるという。

……魔物を退治する前に，魔術師は王にひとつのメダルを渡し，「このゾディアックプレートを使って体を失った魔物の魂を地下深く封印するのだ。もし万が一，封印が解かれたときには，このメダルを地に置き，呪文を唱えるのだ」と ──

今がそのときなのだ。どうすればいいのだ。その呪文とは！

「これを見ろ！」

突然，少女の父親が手にナイフを持ち，少女の首筋に突きつけている。どういうことなのか，青年には理解できなかった。

「我が名はルシフェル。魔王サタンと呼ぶ者もいる。復活に時間がかかってしまったが，我が命を断つことは誰にもできないのだ。さあ，我が魂と体がひとつになるときがきた。おまえの体は私のもの。その目障りな円盤を捨てるのだ」

円盤を床に置いた青年の体は，もはや悪魔に支配されていた。悪魔が抜け出た少女の父は床に倒れ，少女の首に青年の両手が伸びる。

「悪魔め！　地獄へ帰れ」

気がついた少女の父が円盤を……。青年の意識から悪魔は追い払われた。ということは，この円盤こそが……かもしれない。

堕天使ルシフェル

再び地震が起こり，地面は光りに溢れ，巨大な生物が姿を現した。いままでの地震の原因はすべてこのドラゴンの仕業だったのだ。宮殿の中で見た彫刻はこれを暗示していたのだ。さあ，どうする，どうする。ドラゴンの口が開かれ，喉の奥から恐怖の大王が吐き出された！

炎に焼かれる青年の目の前には，古文書にかかれていた魔術師が現れた。青年をじっと見つめ，ついにこの物語の真実を告げるのだった。

……4000年もの間おまえを待ちかねた。1000年の鎖につながれた悪魔が，解き放たれるのを妨がねばならない。我々は大いなる神の命を受け，ルシフェルを討ち滅ばさんがために……（あまり書くと面白くないので以下は省略）……。

いざ，君がルシフェルを討て……。

エンディングテーマに感動

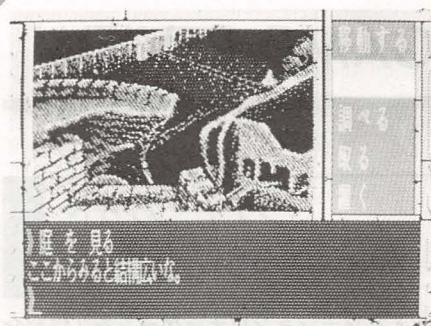
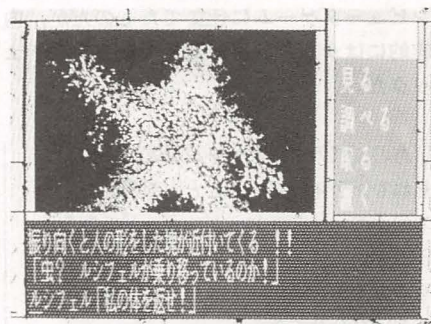
う〜ん。久びさのヒットだ。このストーリーでエンディングテーマがＦＭ音源で聴けたなら感動ものです。青年が魔術師から真実を告げられるまでの展開には不満が残りますが，悪魔と天使の戦いという設定はよくできていると思います。ですから，ドラゴンの彫られていた壁に天使ルシフェルが天上界から追い落とされ悪魔となり，神の罰を受けるまでのストーリーを絵物語として壁に残していたのなら，プレイヤーに対してのヒントともなり，もっと楽しくプレイできたかもしれませんね。

ちなみに，ここに書かれたストーリーはすべてがうまくいった場合のお話です。途中いくつかの分かれ道がしくまれており，場合によってはそうとう悲惨な末路をたどることになるでしょう。皆さん，いろいろと研究してみてください。十分に楽しめると思いますよ。

ともかく，ディスク４枚組（MZ-2500用は２DDの２枚組）のパワーには圧倒されますね。なお，X1では漢字ROMがないと遊べません。ただし漢字ROMなしで起動するとおもしろい画面が見られますよ。

＊　＊　＊

「ありがとう，遂に悪魔は滅んだ。時が来たら私は迎えにくる」

「ひとつだけ教えてほしい。天使ミカエルとは誰なんだ」

簡単なコマンド選択方式

漢字を使った豊富なメッセージが魅力

これが問題の壁画です

「この城に……（ここはナイショ）……ではないか。はははは……」

なるほど！　そ，そうだったのかあ。

立ち上った霧のようなものが扉の奥に吸い込まれ，城は崩れ始める。

「大丈夫だよ。死んでしまうわけではないのだから……。またいつか逢おう」

少女と別れの言葉を交わした青年はすべてから解放され，いっときの眠りについた。

もう何も感じなくなった体は，灰となり，霧と共に吸い込まれ，石の扉が閉じられるとすべては終わりを迎え，そして静けさだけが残されていた。

GAME REVIEW

シティーファイト オペレーション・グレネード

シミュレーションウォーゲームを2作紹介しよう。いずれもSPIのボードゲームをコンピュータゲームに仕立てたものだが，内容的にはかなり評価が違っている。要チェックだ。

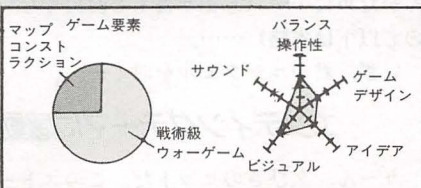
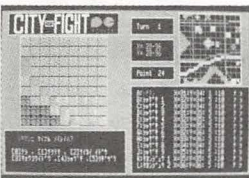
あのSPIのボードゲームがX1で動く。それもシティーファイトと西部戦線シリーズのオペレーション・グレネードである。SPIといえば，かつてアバロンヒル社とならぶシミュレーションゲームメーカーの雄であった会社である。

さて，問題のシティーファイトとオペレーション・グレネードだが，前者は，ゲームのマニュアルにも自ら書いているとおり「香りがする」程度であろう。後者のほうはかなり原作に近いし，ある程度の拡張をしている。が，『タクテクス』（雑誌である）を知らない方々にはそんなことはどうでもよいのだから，素直にゲームのレポートをしようと思う。

シティーファイト

まず，シティーファイトはその名のとおり市街戦である。戦術級（ユニットが分隊レベル）のゲームだから舞台は狭い。たとえば，とある都市の一部などである。勝利条件は，敵指令部を占拠すれば勝ちである。であるから，「三国志」のような戦略級（ユニットが師団，軍団レベルの戦争全体をシミュレートしているもの）を期待して買うと失敗するので注意が必要である。このゲームは単純にいえば“陣取りゲーム＋かくれんぼ”である。見えない敵を索敵で探し出し，見つからないように避けるか撃ち殺すかして，敵指令部にたどり着けばよいのだ。コソコソと逃げながら進むか，射撃しながら強行突破するかは自由である。目立つことをすれば撃たれる。射撃をするということは敵に自分の位置を知らせるということだ。しかし，じっとしているだけでは目的を達することはできない。このかけ引きがシティーファイトの面白味なのであろう。だがこのゲームにはそれしかないような気がする。原作にはもっと深い味があった。画面表示，操作性，どれをとってもイマイチで，私は始めてすぐに飽きてしまった。ぜんぜん「シティーファイト」していないのである。アルファベットが前に進んでいくだけなのだ。これではのめり込めない。私としてはあまりお勧めできないゲームであった

熱中度　▶▶▷▷▷▷▷

シティーファイト
X1/X1 turbo用　5D版　6,800円
ポニー　☎03(265)6377

オペレーション・グレネード

一方，オペレーション・グレネードは第二次世界大戦のライン西岸の大包囲作戦のうちのひとつであるグレネード作戦のシミュレーションゲームである。当然ゲームは作戦級，歩兵とか砲兵とか戦車とかいろいろ出てくるウォーゲームの基本型である。このゲームは人間がアメリカ軍を，コンピュータがドイツ軍を担当する（2人用モードもあるので，ご心配なく）アメリカ軍は歩兵部隊，砲兵部隊，戦車などをうまく使って敵の防御拠点を突破し，都市を制圧すれば勝ちなのだが，そう簡単にことは運ばない。ローエル川は増水してるし，ライン川の橋はどんどん爆破される。戦力は圧倒的にアメリカが強いはずなのに時間が足りない。そういった困難を乗り越えて目的を達成しなければならないというゲームなのである。

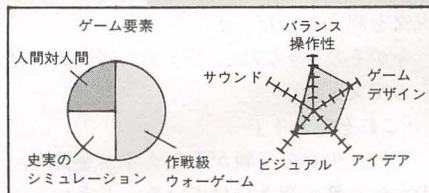
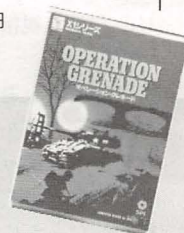
このゲームは原作にもかなり忠実で，はっきり言って「おもしろい」ゲームに仕上がっている。選択ルールもいろいろと取り入れているし，部隊表示も3通りあったりする。原作のように始める前に数時間マニュアルと戦う，などということもない。入門者用としても，マニア用としても十分に通用するであろう。操作性もわりといいし，画面も見やすくて美しいし，敵の思考ルーチンも悪くないし，当然2人でもできる。予想以上にいい出来だ。これならば合格点をやってもいいだろうと思ってしまった。

ただ，ドイツ軍の強さ（思考ルーチンではなく，単に部隊の強さ）や援軍の数を可変にできたり，2人用のときに配置が自由にできたりすればもっとよかったのではないかという不満は残った(ゼイタクだが)。

熱中度　▶▶▶▶▶▷▷

さて，以上2作品を見てきたわけだが，コンピュータに載せた結果が正反対になってしまっているのは興味深い事実である。やはり戦術級のゲームを移植するのにはルールや武器，マップなどに問題が多すぎるのであろう。思考ルーチンにしてもそうである。あの多彩な武器は扱い切れまい（シティーファイトでは武器は軽機関銃と重機関銃のみ，しかもそれが分隊ごとに固定されている)。そういった意味では作戦級のほうがコンピュータ向きといえるかもしれない。

（茗原秀幸）

オペレーション・グレネード
X1/X1 turbo用　5D版　6,800円
ポニー　☎03(265)6377

怒りの乱入レビュー

by T.T.

なんだなんだ！　オペーレション・グレネードがせっかくいい線いっていたのに，シティーファイトは許せない。ほとんどBASICで書かれていること，画面デザイン，操作性がおそまつなのはまだしようがない。致命的なのは思考ルーチンだろう。オリジナルのシティーファイトを知っている人なら涙が怒りを誘ってディスクに呪いをかけてしまうことだろう。きっとこれを作った人はSPIに恨みがあるに違いない。私が想像するに，両親を殺され，自らも醜い改造人間にされてしまったのではないか。哀れなことだ。

は〜りぃふぉっくす
—雪の魔王—

子猫物語につぐ感動の……なわきゃないんですが，かわいい動物が大好きな方どーぞ。

▼これは，純粋にアドベンチャーゲームである。といっても，最近のチャラチャラしたアドベンチャーとは違い，1秒10枚で絵が動くこともなければ，涙が頬を流れ落ちることもない。一時期隆盛を迎えた古きよき時代のアドベンチャーの流れを汲むものなのである。入力はローマ字仮名変換になっていて，結構言葉は入っているようなので“アタッチ”にならないだろう。絵の雰囲気や流れはいかにもマイクロキャビンという感じであるが，主人公である狐の言葉が雰囲気にミスマッチという感じがするのはいまいち残念だ。ストーリーはところどころにヒントがあるので比較的やさしいが，何をすべきか考えて行動しないと，はまることもある。初心者や女性でも楽しめるゲームであり，殺伐としたRPGに飽きた人なんかも，昔を思い出してのんびりとアドベンチャーに浸るのもいいのでは。

熱中度 ▶▶▶▶▷▷▷ M. Y.

▼かわいいかわいい子ギツネくんのアニメック・アドベンチャーゲームです。パッケージで子ギツネを抱いている女の子が“マリ”さん。このマリさん，子ギツネの命の恩人なんですが，雪の魔王の生贄になってしまいます。そこで子ギツネがマリさんを救うために走る，という日本昔話風のストーリーなのです。ストーリーだけでなく，グラフィックのほうもほんわかムード。道中出会う動物たちもそれぞれユニークで，絵本みたいに楽しめます。子ギツネはハッパで動物や人間に化けられるんだけど，化けた姿が見られないのが残念だな。

動物たちは，みんな親切でとってもおしゃべり。これがあの魔王であるわけはないなんて思っていたら，思うように進まない。それは，私の心がけが悪かったせいで，裏をかこうなんて思っちゃいけない。やっぱり“素直”がいちばん。そうすれば短気，せっかち，若葉マークでも，快く飛ばせるゲームです。

熱中度 ▶▶▶▶▷▷▷ Y.A.

XI/XI turbo用
5D版 7,800円
マイクロキャビン
☎0593(51)6482

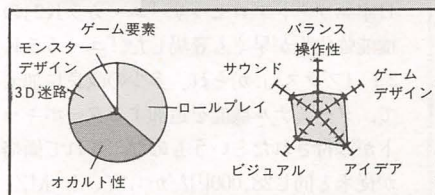
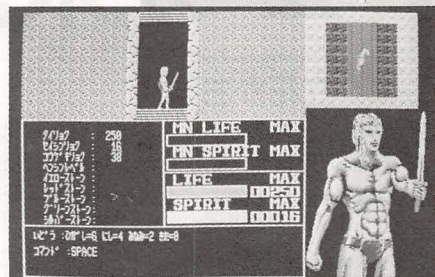
ロストパワー

全編に漂う悪魔的なムードについついのまれてしまいそう。デモ画面がまた不気味。

▼力と肉体を奪われた魔王が，本来の自分自身を取り戻すために戦うという復讐劇。最初はか弱い人間なのだが，敵を倒すことによって恐ろしい魔王の肉体を取り戻していく。といったあらすじなのですが，レベルが上がるにつれてだんだんとおぞましい魔王の姿になっていったり，倒した魔物を食べることによって能力を得るなどと，おどろおどろしいことこの上もないのです。その上，X1turboでは不気味なバックミュージックが全編流れ続けるという，これはもうはっきり言って趣味の問題になっています。オカルト大好きという人にはお勧めします。

ゲーム自体はそれほど難しくはなく，初心者も十分できると思います。ただキー入力が悪いのと，スクロールが遅いのが気になりました。まあ，この遅さが，雰囲気に合っているともいえるのですが。しかし，魔物を食べたらどんな味がするのでしょうかねえ。たぶんまったりとしてひんやりと舌の上で……。

熱中度▶▶▶▶▶▷▷ M. K

XI/XI turbo用
5D版2枚組
7,800円
ウインキーソフト
☎06(372)8566

▼キー入力の悪さ，遅すぎる移動速度，そして，おきまりの3D迷路でのバトル。これも，むなしいキーボードとの戯れにすぎないゲームかと思いながらプレイを続けると，しだいしだいに妖しい魅力にとりつかれてしまった。X1 turbo でしか聞けないが，「限りなき戦い」を思い起こさせる不気味なBGMに促されるように，自分が魔王に変化していくさまは非常におぞましく，なかなかにはまってしまう。ひとつのピークは能力を高めた結果モンスターを食べられるようになったときである。不思議な快感が脳裏をよぎり，身体中に力がみなぎってくるようである。ゲームの特徴はというと，マップを書きモンスターを倒しながらアイテムを集め成長していくという典型的なRPGである。初心者（いまどきいませんか!?）も安心してできる。今夜もまた耳に残るBGMとともにモンスターをほおばりながら悪の道へと進むのだろうか。

熱中度 ▶▶▶▶▶▷▷ K.A.

評価グループ
有田隆也 浅野恵造 祝一平 工藤誠 挙市哲司 こうもとやすひこ 古村聡 小森隆 近藤弘幸 斎藤晋 斎藤亮 佐藤友彦 佐藤学 清水和人 白河哲 武沢英明 立花かおる 中川智哉 中野修一 堀内保秀 茗原秀幸 山本信 吉田幸一

ターボキットを付加

ユーカラK2＋ MZ-2500, X1turbo

Tachibana Kaoru
立花かおる

ユーカラＫ２にターボキットが付いた強化版ユーカラＫ2＋(プラス)が，MZ-2500版に続きX1turbo用にも発売された。内容的には，話題のパソコン通信をサポートする新しい機能が提供されたもので，コストパフォーマンスにも優れている。

今年の春にMZ-2500用として発売された日本語ワードプロセッサ「ユーカラK2」の機能強化版が早くも登場した。「ユーカラK2＋（プラス）」がそれ。多少の改良に加えて，ターミナル機能を追加するターボキットが添付されたというものだ。これで価格が従来と同じ28,000円だから安い！ MZ-2500用のワープロとしては唯一使えるソフトであり，スタンダードな存在となるだろう。また，K2＋になってX1turbo用も移植され，即戦力，テラ，JET-X1 と共に注目に値するソフトといえそうである。

特に今回強化された，ユーカラK2＋の特長となっているのは，①通信機能としてホスト機能，ターミナル機能が用意された(F1)。②辞書が強化された(F2, F5)。③MZ-2500版ではテキストファイルがK2 と2500添付BASIC言語の間で交換できるようになった，の３点だ。以下で検討する。

通信

これは図１のようなツリー状のメニューになっている。具体的に可能な通信は，

1) K2＋を使ったパソコン同士で，文書データの送受信をする「K2通信」
2) ホストコンピュータの無手順ターミナルとしてMZ-2500を使う「会話」

の２種類が用意されている。

まずK2通信だが，これは，

●同じパソコン
●同じソフト
●同じ通信手順

という基本３要素を完全に満たしたうえで通信するため，そう技術面で難しいものではない。ワープロ専用機や他のワープロソフト（JETなど）でも，同様の機能を用意しているものが少なくないので省く。ただし注目すべき点としてはファイルエンドコードとして米国で普及が始まっているXMODEM手順を用意していることで，これは一種の Verify 機能があるので送信データの信頼性が高い。

優れたワープロ＋通信の統合環境

会話モードがターボキットの目玉機能だ。ホストコンピュータにオンライン接続した無手順端末機としてパソコンを利用するターミナルソフトのひとつで，通信手順さえあえば企業の業務用汎用機から商用データベース，パソコン通信サービス，友人のパソコンホスト局までなんでも利用できる。

後述するように，このソフトはターミナルソフトとして評価すると，はっきりいってかなりお粗末な出来だ。しかしK2 本体のワープロ機能と連動してつくりだす統合利用環境は素晴しい。なんといっても，操作性が極めて高いのだ。とくにBBSへの書き込み，電子メール送信，チャット（文字会話）などホストへの文書ファイル送信が多いパソコン通信サービスでは絶大な威力を発揮してくれる。

具体的にいえば，まずダウンロードした文書ファイルや送信する文書ファイルはすべて K2 の文書ファイルとして管理し，運用される。このため文書ファイルの作成や加工には K2 をそのまま使うため，頭を悩ませる必要はまったくない（ちなみに私は自作ワープロソフトをわざわざ作ったので大変だった)。また送信データをキーボードから入力して，ホストに直接送信する際には，K2 の日本語処理機能がそのまま利用できるので，いつもワープロで文書を作成するときと同じ手順で，文字を入力し，送信できるのだ。K2 の逐次変換機能はかなり強力なので，送信すべき文章の作成はかなり楽な作業となる。K2 ワープロから通信に必要な機能をほとんどすべて抜きとって，効果的に利用できるわけで，ネットワーク時代のワープロソフトのあるべき姿を示している，といっても過言ではない。

ただし山積みの課題

まず通信手順だが次のようになっている。▶データ長＝８ビット固定▶ストップビット＝１ビット固定▶パリティ＝なし▶XON/OFF＝あり/なし/ XMODEM ▶漢字コード＝NEC漢字またはシフトJIS。

問題はデータ長が８ビット固定になっていることで，主要パソコン通信サービスだ

印字サンプル（MZ-1P18，縮小率53%）

```
この印字サンプルはユーカラＫ２＋を使って、テレスターを
ダウンロードしたものです。Ｋ２の編集機能で、装飾しました。
ID CODE ->TS****
PASSWORD ->

Welcome to TeleStar ( Version 2.0 )
●● パソコン・ネットワーク
●☆    TeleStar
(C) 1986 by TeleStar INC.
Tokyo, Japan
Hello Kaoruﾁｬﾝ
last logon time 86/09/27 20:29
<<<  MAIN  >>>
MAIN->GO 61
<<<  MZ BBS  >>>
 Last update : 86/09/27 16:45
MZ-BBS->R
 1A I/O ﾔ PIO ﾉ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾊ･･?          TS00**** *.*********   86/09/27 16:45
 2K 著作権の問題について(追加発言)   TS00**** *.****        86/09/27 12:48
 3A K%^%$%3%s%U%!%s$N$D$I$$$$H       TS00**** *.******      86/09/27 10:25
 4K ｳｰｰﾝ. ｷﾓﾁﾊ ﾜｶﾘﾏｽｶﾞ ﾈｪ･･ (ｻﾞｯｼPrg.) TS00**** *.*********   86/09/26 09:21
```

とPC-VAN，アスキーネット，テレスターの３大ネットをはじめ，COARAやJ&P HOTLINEには使えるが，７ビット系のEYENET, JALNET, JMCC-BBSには使えないのである。したがって，K2＋を購入して，ターミナルソフトとして使おうとする場合は，自分が加入しているネットの通信手順を必ず調べること。1/3の確率で使えないのである。

次に意外な欠点なのだが，漢字１行40字をフルに直接送信することはできず，34字（半角は68字）までで，しかも１行中に漢字と半角ANKを混在させることも難しい。

しかし，なんといっても最大の欠点はオートロングオンが不可能なばかりか，電話番号の登録すらできないのである。しかもせっかくモデム内蔵電話MZ-1X19を使っても，オンライン接続時の音声／通信切り換えは手動なのだ。これはおそらく音響カプラの利用者を対象に開発し，あとでモデムも使えるようにしたからだと推定される。ごくたまにパソコン通信する利用者ならこれでもいいが，「話し中」という強敵と闘いながら何日も電話するアスキーネットやテレスターの愛用者にとっては，つながらなくても毎日電話番号を記入することなど問題外なのである。せめて１件でもいいから登録できるように，改良を願いたい。

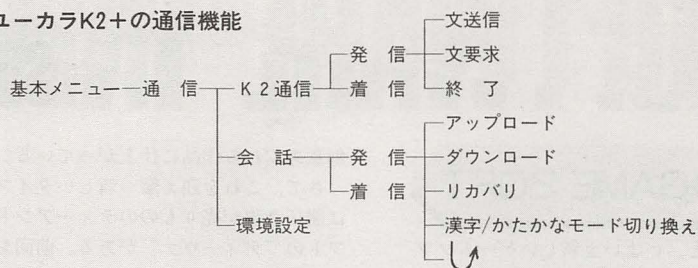
辞書の強化

辞書メンテナンス

ユーカラK2の大きな弱点といえば，作成文書のサイズ変更ができないことと，辞書にユーザー登録できなかったことの２点が双璧だが，今回は後者がなんとか解決した。

K2では「基本辞書」にユーザー登録ができない代わりに「短文」というユーザー辞書兼定形句登録の辞書が別枠で用意されている。

この両方を合成して新たに「基本辞書」として登録するのが辞書メンテナンスの登録機能。もちろん，新しい熟語を登録したときは逐次，基本辞書に追加されていくのが本筋だろうが，ある程度，短文がたまったところで，基本辞書に合成する方法でもまったく別々に独立していたこれまでに比べると大きな改善だ。ただし合成のための所要時間は８分強もかかるので，タバコ一服ではなくラーメンを作って食べ終わり，丼まで洗えてしまうのはちと長すぎる。

辞書メンテナンスにはこのほか「削除」と「空辞書」という機能もある。

「削除」は基本辞書から不要な熟語を取り除いて，ユーザー登録辞書エリアを拡大するための機能。読みがなを入力して，不要な熟語を検索し，消去を繰り返す仕組み。

「空辞書」はK2側で用意しているメーカー標準辞書を全面的に消去し，すべてのエリアをユーザー辞書として開放する機能。とはいっても，６万語近くもあるエリアをすべて利用者側で埋めるのは至難の技だが，住所専用辞書や，医療，歴史，地理，機械工学など専門分野別辞書ディスクを１枚別に作っておき，適宜，辞書ディスクと使い分けるような活用方法はある。

辞書ROM

MZ-2500向けにシャープから容量8万語の辞書ROMボードMZ-1R28が22,000円で別売されている。この辞書ROMを使って，かな漢字変換できるようにK2を“改造”するのがこの辞書ROM機能だ。

感想は変換スピードがとにかく速い。アクセスタイムはほぼゼロだ。これまでの何を変換しても，まずディスクの音を聞く感覚から比べると夢のような速さだ。

だが，よくない。実際に私はわざわざ辞書ROM版K2システムディスクを１回使っただけで，イニシャライズしてしまった。

理由は，まったくインテリジェンスがなくなってしまったからだ。ユーカラK2の変換を気に入っているのは，私のボキャブラリーや漢字とひらがなの使い分け（例・私は「先頃」は「さきごろ」などとひらがなを多用する主義だ）を覚えてくれているからにほかならない。ところが辞書ROM版はそんな私の文書作法やクセをまったく無視して目にも止まらぬスピードで変換することしか考えてくれない。おまけに学習機能も当然ない。辞書ROM版K2は私にとっての「良き文書作成ツール」には断じてなり得ないのである。もちろんこれはユーカラの責任ではなく，辞書ROM自体の問題である。

じつはこの論争，辞書ROMという商品が登場したとき以来，続いているが，今回辞書ROM版K2を使ってみて，改めてディスク版辞書にインテリジェンスを感じてしまった。辞書ROMはあまりにも冷たい金属的な感触にあふれすぎているのだ。

なお，X1turboの場合は辞書ROMがないので，いまの話はもともといらぬ心配である。

総　評

あと主な機能としてはファイルコンバートがある。これはK2文書ファイルとBASIC言語シーケンシャルファイルとの間で相互変換する機能。テレホンソフトはBASICシーケンシャルファイルとしてダウンロードしているので，通信関係でいうと７ビット長通信はテレホンソフトを使い，あとで文書ファイルをK2用に変換する用途が効果的だ。

総評だが，このターボキットはK2を社長にみたてたときの有能な「秘書」といえる。特にターミナル機能は，文書作成ツールであるワープロソフトの可能性を無限に広げてくれる強力な追加機能だ。もともとパソコン通信とワープロソフトは切り離せぬ関係にある，といわれている。今後，ターミナル機能付きのワープロソフトは続出することが間違いないだろう。ただ，辞書機能については改善されたとはいえ，「まだまだ」の感が強い。どうして他のワープロソフトのように自然なユーザー辞書管理ができないのだろうか。不思議だ。

ユーカラK2＋

MZ-2500用　3.5D版　4枚組　28,000円

X1/X1turbo用　5D版　4枚組　28,000円

ターボキット

MZ-2500用　直販のみ　14,000円

東海クリエイト　☎03(456)4610

SOFTWARE INFORMATION

話題のGAME SOFT

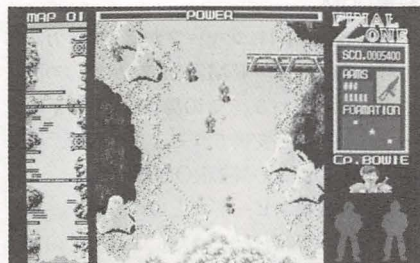
秋も深まると，いよいよ新しいゲームソフトが増えてくる。これから年末にかけてが一年中でもっともゲームの話題がにぎやかなシーズンなのだ。各ソフトハウスとも，クリスマスやお正月のためにじっくりとプレイしてもらうソフトをとはりきっている。なんといってもこの時期にはビッグスケールのゲームが話題の中心となるのである。

日本ファルコム対T&E SOFT

まずは空前の大ヒット“ザナドゥ”の日本ファルコムから1年ぶりの新作が登場。“ザナドゥ・シナリオII”と“ロマンシア・ドラゴンスレイヤーJ.R.”である。特にロマンシアのほうはまったく新しいタイプのゲーム。これもドラゴンスレイヤーの生みの親である木屋善夫氏の作品だが，ザナドゥがファルコムの総合力によって作り上げられたのに対し，ロマンシアは木屋氏のオリジナリティが発揮された創意あふれる作品に仕上がっている。

さて，これを迎え撃つ新しいタイプといえば開拓者魂が売りもののティーアンドイーソフトの“ディーヴァ”がある。前回お知らせしたようにファミコンをも巻き込んで全7機種を結びつける企画力はさすがだ。ゲームの核となるのはシミュレーションウォーといわれているが，実際にどんな感じになるかは完成してみなければわからない。ディーヴァの試みが成功すれば，シミュレーションという名のまったく新しいジャンルとして今後のゲームに大きな影響を与えることになるかもしれない。

マニア必見のすごいゲーム

頭に「話題の」とつくのはどうしても広告効果の高いものになってしまう。そこで，誰もが飛びつくミーハー的なものではなく，内容本位のソフトをという人のためにお勧めの作品を紹介しておこう。ひとつはアクションゲームの本格派“ファイナル・ゾーン”(日本テレネット)。このゲームの特長は，リーダーのボウイ大尉を操作しながらメンバーに指示を出すことによりフォーメーションプレイが楽しめることだ。各メンバーはそれぞれに個性を生かした活躍ができるようプログラミングされているわけだ。特に今回のX1/X1turbo 版では88版でのユーザーの声をもとに改良を加え，完成度の高いものになっており，スペシャルアイテムや隠れステージも追加されている。さらにステレオFM音源ボードにも対応しており全10曲のBGMが楽しめる。

次はSFアドベンチャー“D-SIDE”。Oh！MZ3月号の「GAME OF THE YEARはこれだ」でオリジナルシナリオ賞に輝いた“ラグランジュL-2”のPart2がこれ。緻密な設定に基づいて論理的に展開するシナリオにさらに磨きがかかり，より洗練されたグラフィックと視覚効果がリアリティを高めている。アドベンチャーとしてはオーソドックスな入力方法でハードに迫る，やりがいのあるアドベンチャーとしてお勧め品だ。

ザナドゥ・シナリオII

ファイナル・ゾーン

新作ソフト情報

●ムーンチャイルド

この美しい剣と魔法の国は，命のみなもと“ジュジュ”によってささえられ，そこにはアゴラ族とゴング族が仲よく暮らしていた。というわけで，ファンタジックなアクションRPG“ムーンチャイルド”では2人プレイモードがあり，通信機能を使って友だちと一緒に遊ぶこともできる。MZ-2500オンリーでついに登場。

シンプルデータベース
愛ちゃん for MZ-2500

「はーい，わたしが愛ちゃんでーす。MZ-2500ならではの，これっきゃないカード型データベースなんです。なにが2500ならではって，BASIC使ってるときならアルゴキーでいつでもわたしを呼んでくれていいんです。専用のデータディスク1枚で400ページもあるから，アイデアメモにも彼女との交換日記にでもなんに使っても足りなくなることはありません。いつでも好きなページに書き込んだり読み込んだりできるし，ページごとに見出しをつけられるから，目次からすぐに読みたいページを出せるんです。それにお得意の通信機能もついているから，ページごとの送受信や，例によって仲のいいMZ-1X19をつなぐとオートダイアルもしてあげちゃうんです。もう，BASICについてくるオートダイアラーなんてポイしてください。わたしを使う準備は簡単。システムをBASICのシステムディスクにコピーして，専用のユーティリティでデータディスクを作るだけ。ただ，わたしは増設RAMがないと動けないんです。ゴメンしてね。

ああ，恥ずかしかった。読んでいるほうも恥ずかしいだろうが，書くほうはもっと恥ずかしいのだ。だいたい，愛ちゃんなんて変な名前だからついついあんな文章を書いてしまったのだ。Sound Galといい，愛ちゃんといい，恥ずかしい名前のソフトが多いのだ。もう二度とあんな文章は書かせないでもらいたいものだ。

さて，6,800円のアルゴ機能データベースだが，このBASICから呼び出して使うという発想が面白い。アルゴキーを押すといきなり目次の面がでてきて，ドライブ2のデータディスクへデータを求めてアクセスにいくのだが，この技はちょっと他の機種には真似のできないところだ。目次には100ページ分の見出しが表示される。全部で400ページあるから，100ページ分の見出しを4枚持っているわけだ。そこから見たいページを捜せばいいのだが，呼び出したあとも，カーソルキーでページを前後にめくることができるので，関連性のあるデータはまとめておくと便利である。つまりは，目次付きで1ページが75字×20行のノートだと思えば間違いない。ノートだと思えばデータベースとしてのじゃっかんの機能不足も気にならないだろう。

お得意のオートダイアル機能は，カーソルのある行にある数字を電話番号として解釈してくれるものなので，ディスク1枚に20×400のなんと8000人の電話番号がはいるし，1人ひとりのデータフォーマットも自由なのだ。データディスクも何枚も用意すれば無尽蔵のデータを格納できる。各ページの見出ししか検索できないとか，データのソートができないなどという機能の貧弱さは上手にページを割り振ることによってある程度解決する。

さあ，このシンプルデータベース。BASICのステートメントの解説（リファレンスマニ

MZ-2500用　3.5D版　7,800円
ホット・ビイ　☎03(360)3623

●帝王の涙ABYSSⅡ

謎の過去を持つ男モズ・シバットの冒険。いよいよMZ-2500版の登場である。今回の冒険は“帝王の涙”と呼ばれる伝説の最終兵器を探し出すことだ。しかし，モズ・シバットは悪党グンリブによって首筋に超小型中性子爆弾を埋め込まれてしまった。

MZ-2500用　3.5D版　6,800円
ハミングバードソフト　☎06(315)0541

●リ・バース

ディスク4枚組でドギモを抜いたリ・バースがMZ-2500に移植された。MZ-2500は2DD仕様なのでディスクは2枚組となったが内容的にはまったく同様である。今月のスペシャルを見よ。

MZ-2500用　3.5D版2枚組　7,800円
マイコンハウスSPS　☎0245(45)5777

●レイドック

MZ-2500ならではの256色モードによるシューティングゲーム。1ドット毎にスクロールする美しいグラフィックが最大の魅力。プレイヤーのレベルアップに応じて敵レベルもアップする。巨大戦艦，巨大空母も登場する。10月末発売予定。

MZ-2500用　3.5D版　6,800円
ティーアンドイーソフト　☎052(776)8500

●D-SIDE(ディーサイド)

あのラグランジュL-2のPart2，D-SIDEのX1版がとうとう発売された。再び狂気のコンピュータZERAが作動，人類抹殺を計画する。ライルとメイ（すっかり美人になった）の闘いがまた始まった。前作を超える論理的なシナリオが魅力。

X1/X1turbo用　5D版　6,800円／T版　4,800円
コムパック　☎03(375)3401

●ザナドゥ・シナリオⅡ

圧倒的な人気を誇ったザナドゥの続編。操作やゲームの進行は前作と同じで，まったく新しいマップとモンスター，そして数々の謎を用意しました。もっともっとザナドゥで遊びたーいという人はぜひお試しください。プレイには前作のザナドゥが必要です。

X1/X1turbo用　5D版　5,800円
日本ファルコム　☎0425(27)4121

●ロマンシア・ドラゴンスレイヤーJ.R.

ドラゴンスレイヤー，ザナドゥに続く日本ファルコムのドラスレシリーズ第3弾。このロマンシアは従来のRPG的な手法を逆手にとったまったく新しいタイプのアクションアドベンチャーゲームだ。フルカラーによる高速スクロールに完全重ね合わせ処理，そして場面によって変化するBGMなど話題盛りだくさん。

X1/X1turbo用　5D版　6,800円
日本ファルコム　☎0425(27)4121

●北斗の拳

人気のバイオレンス巨編“北斗の拳”がアドベンチャーゲームとなってX1/X1turboに登場した。ユリアを連れ去った南斗聖拳のシンを追い，ケンシロウはバットと共にサザンクロスへと向かった。そして愛ゆえに，シンとの死闘が開始される。君にはシンの秘孔が見えるだろうか。

X1/X1turbo用　5D版　6,800円／T版　4,800円
エニックス　☎03(366)4345

●マッピー　ニューバージョン

ナムコオリジナルゲーム“マッピー”のX1/X1turbo版がバージョンアップされた。よりオリジナルに近いものになり，すべての技が楽しめるようになっている。

X1/X1turbo用　5D版　6,000円／T版　3,800円
電波新聞社　☎03(445)6111

●ファイナル・ゾーン

フルカラー高速スクロールによるコンバットアクションゲーム。ボウイ大尉率いる5人の強者による壮絶なフォーメーションアタックが展開する。X1/X1turbo版はさらに強化されて登場。5D版は11月5日，T版は11月19日発売。

X1/X1turbo用　5D版2枚組　6,800円／T版2本組　4,800円
日本テレネット　☎03(268)1159

●ダビンチ

手軽に楽しめるグラフィックエディタ。入力装置としてCAT-X1，関東電子のデジタイザMYPAD-3，日本電気のイメージスキャナIN-501/502などが利用できる。

X1/X1turbo用　5D版　6,800円
HAL研究所　☎03(252)6344

THE Print Shop

THE Print Shop発売開始

全米で大ヒットしたカード作成ツール“THE Print Shop”のMZ-2500版が発売された。プリントショップはいわばパソコン版プリントゴッコである。あらかじめ登録された図柄やデザイン文字，あるいはグラフィックエディタで描いたものを使って，オリジナルのカードを便せん，そして封筒（その他なんでも）などが簡単に作成できる。日本語版として漢字のサポートはもちろん，年賀状や暑中見舞のためのサポートも万全だ。また，MZ-2500版ではカラープリンタMZ-1P17への対応を初め，辞書ROMもサポート。そしてあの変体少女文字（まる文字）も使えるようになっている。

MZ-2500用　3.5D版　9,800円
ブロダーバンドジャパン　☎03(341)1131

ュアルである。初心者には大変重宝）と主要都市の市外局番（本当に主要都市だけだから，足りない分は自分で追加するように），そのほか雑学的データの詰まったデータディスク1枚付きで9,800円。安いか高いかはあなたしだい。ユニークなものであることだけは確かである。　（吉田　幸一）

MZ-2500用　3.5D版2枚組　9,8000円
(要増設RAM)　エス・ビー・シーソフトウェア　☎03(353)9421

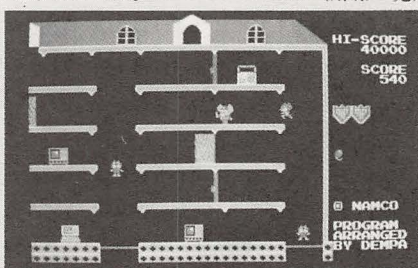
わが青春のマッピー

秋だ，ゲームだ，ゲームの秋だ！　おーい，ナムコのゲームが逆襲してきたぞ！

帝国の逆襲ではないのだ。ナムコゲームなのだ。マッピーのニューバージョンとドルアーガの塔がそれだ。どちらもオリジナルに忠実に仕上げられていると見たね，僕は。

いまさらニューバージョンを作ってどーするの。といいたいマッピーだが，その出来は素晴しいのひとことなのだ。涙，涙の電線音頭なのだ。滑らかな動き，11面のボーナスステージといい，極めつけは，マイクロウェーブがマッピーと共に画面一杯にスクロールしてくれることと，無敵になって帰ってきた「ご先祖様」の登場だ。ウーン，マッピーファンにはとても堪えられない！

「INSERT COIN」という文字を忘れられないのがドルアーガのファンだろう。ゼビウス以上にコインを投入しつづけた人がいることだと思う。謎に包まれた数々のアイテムを1面1面，確実に得たときの喜びはいうまでもない。電波から発売されるナムコゲームのもうひとつのよさは，レベルを変えてプレイできるということだ。ドルアーガの塔にはもちろん，コンティニューモードがある。これなら60面も夢ではない。誰でもドルアーガのテーマを聴くことができるのだ。

マッピー以来，ゲームのキャラクター指向が始まって，リブルラブルのファンタジー路線を歩みだし，ギャラクシアンに始まるシューティングはグロブダーとなり，パソコンからはやりだしたRPGが，ビデオゲームにも影響を及ぼし，つまりはドルアーガの塔というわけになる。こうしてナムコゲームは時流に逆らうことなく，成功を収めてきたのだ。Simple is best.まさにこの言葉は，これまでのナムコゲームの姿であり，大ヒットの理由であるわけだ。　（斎藤　亮）

マッピー　ニューバージョン

第18回 とーとー漢字なのである

Iwai Ippei
祝　一平

　私が俗にいうところの講師の祝一平である。

　8，9，10月号では，迷路を作ったりしたわけであるが，いざやってみると，意外と面倒臭くてじつに閉口したのであった。しかし，ま，なんとかかんとか3カ月で逃げきることができたよーである。そいでもって，今月からはいつものパターンに戻るわけである。今月のテーマはかねてより課題となっていた「漢字」である。

漢字コードの基本

　だいたいの人は知っているよーに，漢字にもアスキーコードなどと同じように，「漢字コード」なるものがあり，整理整頓に一役かっているのである。そいでもって，この漢字コードというやつはじつに食わせものなのだ。まず，恐ろしいことに，この漢字コードには3種類が群雄割拠しているのである（NECコードは無視するよ～ん）。

1)　JIS漢字コード
2)　句点コード
3)　シフトJISコード

である。これらは3つとも「2バイトコード」，つまり，2バイトで漢字1文字分を表現するコードである。

1)　まず，JISコードの場合は，

　上位バイト（1バイト目）は21_H～$7E_H$
　下位バイト（2バイト目）も21_H～$7E_H$

となっている。ちなみに「鯖」のJISコードは$3B2A_H$である。

　さて，それぞれのバイトで，21_H～$7E_H$しか使っていないことからもわかるように，このコードには「隙間」ができている。たとえば，0000_H～2120_Hが空いているし，$217F_H$～2220_Hなどなども空いているのである。なんでこうなっているかというと，どうやらコントロールコードを入れたくなかったからのようである。つまり，アスキーコードでは00_H～20_Hは（20_Hのスペースは違うけど）コントロールコードとして特殊な機能を割り当てられているから，避けたようなのである。また，それ以外にも空きがある。たとえば，2577_H～$257E_H$などである。この部分はカタカナとギリシャ文字の隙間なのである。

　そいでもって，JIS漢字コードは第1水準と第2水準に分かれるわけであるが，

　第1水準＝2121_H～$4F53_H$
　第2水準＝5020_H～7424_H

となっている。第1水準の$4F54_H$～$4F7E_H$と，第2水準の7425_H～$7E7E_H$は未定義（空き）である。

　なぜ第1，第2水準に分けられているかというと，これは使用頻度によるわけだ。たとえば第2水準には國（国）學（学）などの旧字体や，瑟齎鬘酡醫黶鼈などの，見たことも聞いたこともないよーな漢字が並んでいるわけである。それはともかく，ひと言注意しておかなければならないのは，第1水準が（記号は別として）「読み」ごとに分類されているのに対して，第2水準は，部首（篇や冠など）ごとに分類されているということである。第2水準の漢字には，読み方もわからないようなものが多いから妥当な気もするが，読み方もわからないよーな漢字をどう使うのであろうか。ま，どーでもいいけどね。

2)　次に句点コードである。

　句点コードはJISコードを少しアレンジしただけのものである。すなわち，JISの上位，下位それぞれから20_Hを引いて，10進数で表し，もう1回くっつけ直したものである。だから，たとえばJISコードの$4B7A_H$（繭）は，

　$4B_H-20_H=2B_H=43$
　$7A_H-20_H=5A_H=90$

●図1（コード相関図）

ということになり，句点コードは「4390」となるのである。はっきりいうが，これは4桁の10進数ではなく，「2桁の10進数が2つ」なのである。

この句点コードというやつはただ単に入力する際にA～Fを押さなくてすむというぐらいの意味しかない。いったい誰がこんなものを作ったんだ。

3)　シフトJISコード

このシフトJISというものは，JISコードの短所を補おうとしてできたものである(結果的にはどーだか知らない)。

たとえばJISコードの4141_H(疏)を，普通の方法でプリントしようとすると，41_Hはアスキーコードでは“A”であるから，画面には“AA”と表示されることになる。そのよーなことになっては，どーしよーもないので，JISコードを使う場合にはどうしても「漢字IN/OUT」という，コルトロールコードを使うことになってくる。つまり，この場合だと，

(漢字IN)，41_H，41_H，(漢字OUT)

の4バイトのデータで「疏」1文字を表現することになる。

それでは不便だということでできたのがシフトJISコードである。こいつは，「第1バイトが81_H～$9F_H$もしくは$E0_H$～EF_Hで，なおかつ，第2バイトが40_H～$7E_H$もしくは80_H～FC_Hの4桁の16進数」を漢字とみなすものである。ダサイことに第1バイトの範囲に隙間がある。これは，半角のカタカナのアスキーコードが$A0_H$～DF_Hだからなのである。シフトJISを考え出した人は，半角のカタカナと共存させたかったようである。もっとも，カナカナの代わりにグラフィックキャラクタの一部が使えなくなる。しかし，普通の文字（半角のアルファベットなど）と漢字をほとんど同じように扱えるというメリットが出てくるわけである。

ちなみに先ほどの「疏」は，シフトJISコードだと

9160_H

となり，「91_H，60_H」の2バイトのデータだけで「疏」を表現できることになる。第1バイトが91_Hであることが，漢字INの代わりになり，第2バイトの次に暗黙の漢字OUTがあるわけだ。つまり，これによって「漢字IN/OUT」が不要になる。

そこでこの3つにコードの間の変換プログラムが必要となってしまうわけだ。というところで，

リスト1：JISコード↔シフトJISコード

リスト2：JISコード↔句点コード

となっている。

リスト1は，JI$にJISコードを入れ，GOSUB 260とすると，SJ$にシフトJISコードが入って帰ってくる。その逆がGOSUB 420である。ただし，どちらの場合でも，EC＝1でリターンしたなら，ありえないコードを変換しようとしたということである

リスト1（JIS↔シフトJIS変換プログラム）

```
100 DEFSNG J
110 FOR J=&H8100 TO &H9FFF:GOSUB150:NEXT:'すべての漢字を走る
120 FOR J=&HE000 TO &HEB00:GOSUB150:NEXT
130 END
140 '
150 LOCATE0,0:PRINTCHR$(J):P$=SCRN$(0,0,2):'一度表示してから
160 JI$=JIS$(P$):GOSUB 260                  :'変換し
170 IF EC THEN STOP
180 IF SJ$<>HEX$(ASC(P$)) THEN STOP          :'チェックする
190 '
200 SJ$=HEX$(ASC(P$)):GOSUB 420              :'変換し
210 IF EC THEN STOP
220 IF JI$<>JIS$(P$) THEN STOP               :'チェックする
230 RETURN
240 '
250 'JIS->SHIFT JIS
260 EC=0
270 W$=MKI$(VAL("&H"+JI$))
280 JI1=ASC(RIGHT$(W$,1)):JI2=ASC(LEFT$(W$,1))
290 '
300 IF (JI1<&H21) OR (&H7E<JI1) THEN EC=1:RETURN
310 IF (JI2<&H21) OR (&H7E<JI2) THEN EC=1:RETURN
320 SJ1=INT((JI1-&H21)/2)+&H81
330 IF JI1>=&H5F THEN SJ1=SJ1+(&HE0-&H9F-1)
340 '
350 IF JI1 AND 1 THEN SJ2=&H40:GOTO 360 ELSE SJ2=&H9F:GOTO 370
360 IF (&H60<=JI2) THEN SJ2=SJ2+1
370 SJ2=SJ2+JI2-&H21
380 SJ=SJ1*256+SJ2:SJ$=HEX$(SJ)
390 RETURN
400 '
410 'SHIFT JIS->JIS
420 EC=0
430 W$=MKI$(VAL("&H"+SJ$))
440 SJ1=ASC(RIGHT$(W$,1)):SJ2=ASC(LEFT$(W$,1))
450 '
460 IF (&H81<=SJ1) AND (SJ1<=&H9F) THEN 490
470 IF (&HE0<=SJ1) AND (SJ1<=&HEF) THEN SJ1=SJ1-&HE0+&H9F+1:GOTO 490
480 EC=1:RETURN
490 JI1=INT((SJ1-&H81)*2)+&H21
500 '
510 IF (&H40<=SJ2) AND (SJ2<=&H7E) THEN 540
520 IF (&H80<=SJ2) AND (SJ2<=&HFC) THEN SJ2=SJ2-1:GOTO 540
530 EC=1:RETURN
540 IF SJ2>=&H9E THEN JI1=JI1+1:SJ2=SJ2-&H9E+&H40
550 JI2=SJ2-&H40+&H21
560 '
570 JI$=HEX$(JI1)+HEX$(JI2)
580 RETURN
```

リスト2（JIS↔句点コード変換プログラム）

```
100 DEFSNG J
110 FOR J=&H8100 TO &H9FFF:GOSUB150:NEXT
120 FOR J=&HE000 TO &HEB00:GOSUB150:NEXT
130 END
140 '
150 LOCATE0,0:PRINT CHR$(J):P$=SCRN$(0,0,2)
160 JI$=JIS$(P$):GOSUB 240
170 IF KT$<>KTN$(P$) THEN STOP
180 '
190 KT$=KTN$(P$):GOSUB 320
200 IF JI$<>JIS$(P$) THEN STOP
210 RETURN
220 '
230 'JIS->KUTEN
240 W$=MKI$(VAL("&H"+JI$))
250 JI1=ASC(RIGHT$(W$,1)):JI2=ASC(LEFT$(W$,1))
260 KT1=JI1-&H20
270 KT2=JI2-&H20:'単にバイアスをかけるだけ
280 KT$=RIGHT$(STR$(10000+KT1*100+KT2),4)
290 RETURN
300 '
310 'KUTEN->JIS
320 W=VAL(KT$)
330 KT1=W ¥ 100:KT2=W MOD 100
340 JI1=KT1+&H20
350 JI2=KT2+&H20:'単にバイアスをかけるだけ
360 JI$=HEX$(JI1*256+JI2)
370 RETURN
```

(つまりエラー)。

リスト2はSJ$でなく，KT$（句点コード）になっただけである。

細かなプログラムの動きは，図1の「コード相関図」を見て納得していただきたいと思う次第である。

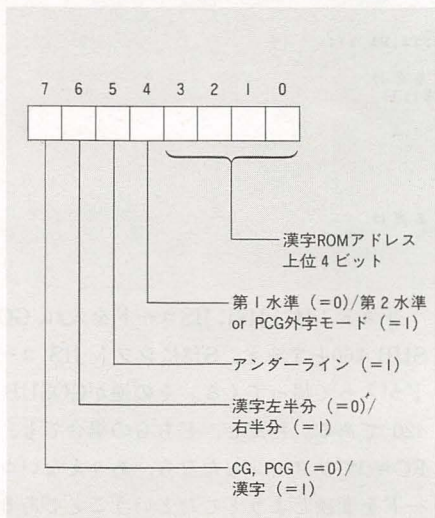
表示するのである

X1/turboで漢字を表示するには，

1) 漢字VRAMを使う（turbo）
2) グラフィック画面に描く

の2通りの方法があるわけだ。1)の場合は，turboの漢字VRAMに適当な値をシュポポポンと数バイト書き込むだけ——などと思ったら大間違い。漢字VRAMに書き込むべきデータ（漢字ROMアドレスという）の計算が結構面倒なのである。

まず，JISコードは2バイトであるから，すなわち16ビットなわけだ。しかし，よーく見ると，第1，第2バイトともに，21_H (&B00100001)～$7E_H$ (&B01111110)の範囲である。すなわち，どちらのバイトでも，**第7ビット**が0なのだ。よって，JISコードは実際のところ7×2＝14ビットですんでしまうということになる。それに対して，turboの漢字ROMアドレスというのは，'85年6月号にもあるように，13ビット（8+5ビット）の値である。まだ1ビットの差が残っているが，これはいかなるわけかというと，JISコードの2821_H～$2F7E_H$と，7425_H～$7E7E_H$が空いているからなどの理由によるのである（注：MZ-2500のマニュアルに載

●図3 漢字VRAMの各ビットの機能

リスト3 （turbo用JIS↔漢字ROMアドレス変換）

```
100 DEFSNG J
110 FOR J=&H8100 TO &H9FFF:GOSUB 150:NEXT
120 FOR J=&HE000 TO &HEAFF:GOSUB 150:NEXT
130 END
140 '
150 LOCATE 0,0:PRINT CHR$(J):J$=SCRN$(0,0,2)
160 IF J$="※" THEN 290
170 JI$=JIS$(J$):GOSUB 320          :'JIS -> ROM
180 IF EC THEN STOP
190 IF RL<>INP(&H3000) THEN STOP
200 IF RH<>(INP(&H3800) AND &H1F) THEN STOP
210 OUT &H3804,RH OR &H80
220 OUT &H3805,RH OR &HC0
230 OUT &H3004,RL:OUT &H3005,RL
240 '
250 RL=INP(&H3000)
260 RH=INP(&H3800) AND &H1F
270 JI$="":GOSUB 490                :'ROM -> JIS
280 IF JI$<>JIS$(J$) THEN STOP
290 RETURN
300 '
310 'JIS->ROM
320 EC=0
330 JI=VAL("&H"+JI$)
340 RL=(JI AND &B11111) OR ((JI ¥ 8) AND &B11100000)
350 RW1=(JI ¥ &H1000) AND 7        :'JH6,JH5,JH4
360 RW2=(JI ¥ &H800)  AND 1        :'JH3
370 RW3=(JI ¥ &H20)   AND 3        :'JL6,JL5
380 ON RW1 GOTO 390,400,450,450,450,450,410
390 EC=1:RETURN
400 RH=&B0 OR RW2    :GOTO 420
410 RH=&B11100 OR RW2
420 IF RW3=2 THEN RH=RH OR 2
430 IF RW3=3 THEN RH=RH XOR 1
440 RETURN
450 RH=((RW1-3)*3+1+RW3)*2 OR RW2
460 RETURN
470 '
480 'ROM->JIS
490 EC=0
500 JI2=RL AND &B11111             :'RL4 - RL0
510 JI1=(RL ¥ &H20) AND &B111      :'RL7 - RL5
520 IF RH<4 THEN 580               :'2121H - 277EH
530 IF RH>&H1C THEN 590            :'7021H - 777EH
540 JI1=JI1 OR ((((RH ¥ 2)+7)¥3)*&H10)
550 JI1=JI1 OR (RH AND 1)*8
560 JI2=JI2 OR  (((((RH ¥ 2)+1)MOD3)+1)*&H20)
570 GOTO 650
580 JI1=JI1 OR &B100000 :GOTO 600
590 JI1=JI1 OR &B1110000:GOTO 600
600 RW=RH AND 3
610 IF RW=0 THEN JI2=JI2 OR &B100000:GOTO 650
620 IF RW=2 THEN JI2=JI2 OR &B1000000:GOTO 650
630 IF RW=1 THEN JI2=JI2 OR &B1100000:GOTO 650
640 EC=1:RETURN
650 JI$=HEX$(JI1)+HEX$(JI2):RETURN
```

●図2 JISコード↔漢字ROMアドレス対応表

	JIS漢字コード						漢字ROMアドレス					JIS漢字コード
	JH6	JH5	JH4	JL6	JL5		RH4	RH3	RH2	RH1	RH0	
第1水準	0	1	0	0	1	↔	0	0	0	0	JH3	2021_H～$277E_H$
	0	1	0	1	0	↔	0	0	0	1	JH3	
	0	1	0	1	1	↔	0	0	0	0	JH3	
	0	1	1	0	1	↔	0	0	1	0	JH3	3021_H～$3F7E_H$
	0	1	1	1	0	↔	0	0	1	1	JH3	
	0	1	1	1	1	↔	0	1	0	0	JH3	
	1	0	0	0	1	↔	0	1	0	1	JH3	4021_H～$4F7E_H$
	1	0	0	1	0	↔	0	1	1	0	JH3	
	1	0	0	1	1	↔	0	1	1	1	JH3	
第2水準	1	0	1	0	1	↔	1	0	0	0	JH3	5021_H～$5F7E_H$
	1	0	1	1	0	↔	1	0	0	1	JH3	
	1	0	1	1	1	↔	1	0	1	0	JH3	
	1	1	0	0	1	↔	1	0	1	1	JH3	6021_H～$6F7E_H$
	1	1	0	1	0	↔	1	1	0	0	JH3	
	1	1	0	1	1	↔	1	1	0	1	JH3	
	1	1	1	0	1	↔	1	1	1	0	JH3	7021_H～$777E_H$
	1	1	1	1	0	↔	1	1	1	1	JH3	
	1	1	1	1	1	↔	1	1	1	0	JH3	

っているJISコード表では2821H～2841H に罫線用と思われるグラフィックキャラクタが定義されている。JIS に二言はないはずなので調べてみたところ，この部分は JIS では未定義になっていて，勝手におまけを付けてよいことになっているのである。これ以外のところでも（記号の辺り），それぞれの機種によって多少の違いがあるようである）。

というわけで，図２が JIS コード↔漢字ROMアドレス変換の方法を図示したもの，リスト３が変換を実行するプログラムである。少し付け加えておくが，要するに，漢字ROMアドレスの下位８ビット（3000H～37FFHのI/O空間にOUTするやつ）は，単純に決定するのだが，3800H～3FFFH の漢字VRAMのほうのデータは図2の下の表を見なければならないということである。注意深く見れば規則が見えてくるであろう。

210～230行のルーチンは変換を実行したあとで，実際に漢字VRAMへそのデータをOUTするものである。図３にあるように，左側／右側の指定なども行っていることに注意である。

さらに表示するのである

2)のグラフィックに表示する場合をやるのである。これはX1とturboの場合に分かれるのであるが，turbo の場合は，'86年３月号でやった「CG（漢字ROM）の読み出し」を実行したあとで，そのデータをグラフィックに書き込んでしまえばよいわけであるから，さっさとX1の場合に行ってしまうわけである。

X1における漢字ROMといえば，CZ-8KR，CZ-8BK2である（X1CK/F/model20/G model30には標準で内蔵している）。で，そいつのアクセスするわけだ。

漢字ROMの読み出しはリスト４である。これは JIS コードを入力して，対応する漢字を画面の左上に表示するプログラムである。説明すると，

120～140行：JISコードを入力し，１バイト目（JI1）と２バイト目，（JI2）に分離する。

150～170行：に０をOUTする。

これにより，「漢字ROM内のテーブル」を

●表１　漢字ROM関係I/Oポート

I/Oアドレス	入出力	機　　能
0E82H	出　力	00H出力……ROMからのデータ読み出し終了 01H出力……ROMからのデータ読み出し開始
0E81H 0E80H	入出力	I/O(0E81H)←00H I/O(0E80H)←JIS漢字コード上位バイト　}のとき データ読み出し時には， I/O(0E81H)からは00H I/O(0E80H)からはROM内アドレス上位バイト が得られる。
		I/O(0E81H)←ROMアドレス上位バイト(≠00H) I/O(0E80H)←ROM内アドレス下位バイト　}のとき データ読み出し時には， I/O(0E81H)からは，右部分フォントパターン16バイト分 I/O(0E80H)からは，左部分フォントパターン16バイト分 が得られる。

リスト４　X1用漢字ROM読み出しプログラム

```
100 INIT:PALET 1,7:CLS4
110 '
120 LOCATE 0,5:INPUT JI$          :'INPUT JIS CODE
130 JI1=VAL("&H"+LEFT$(JI$,2))  :'JIS HIGH
140 JI2=VAL("&H"+RIGHT$(JI$,2)) :'JIS LOW
150 OUT &HE80,JI1
160 OUT &HE81,0
170 GOSUB 330     :'READ 2 BYTE FROM ROM
180               :'GET R1 (FROM TABLE)
190 '
200 R=R1*&H100+(JI2-&H20)*&H10
210 OUT &HE82,0
220 OUT &HE80,ASC(LEFT$(MKI$(R),1)):'SET LOW ADDR.
230 OUT &HE81,INT(R/256)           :'SET HIGH ADDR.
240 FOR I=0 TO 15
250   GOSUB 330 :'READ 2 BYTE FROM ROM
260   LP=R1:RP=R2
270   IF I<8 THEN AD=&H4000+I*&H800 ELSE AD=&H4050+(I-8)*&H800
280   OUT AD,LP:OUT AD+1,RP      :'DRAW PATTERN
290 NEXT
300 GOTO 120      :'LOOP
310 '
320 'READ FROM ROM
330 OUT &HE82,1
340 R1=INP(&HE80)
350 R2=INP(&HE81)
360 OUT &HE82,0
370 RETURN
```

リスト５　機械語で漢字ROMにアクセス

```
                          .Z80
                          .PHASE  0FE00H
                        ;
                        ;KANJI PATTERN READ
                        ;DE -> JIS-HIGH,JIS-LOW
FE00    EB              START1: EX      DE,HL
                        ;
FE01    56                      LD      D,(HL)
FE02    23                      INC     HL
FE03    5E                      LD      E,(HL)
FE04    18 0F                   JR      KREAD
                        ;
                        ;========================
                        ;KANJI PATTERN DRAW
                        ;DE -> JIS-HIGH,JIS-LOW,X,Y
                        ;!!! X,Y = 16 bits !!!
FE06    EB              START2: EX      DE,HL
                        ;
FE07    56                      LD      D,(HL)
FE08    23                      INC     HL
FE09    5E                      LD      E,(HL)
FE0A    23                      INC     HL
                        ;
FE0B    4E                      LD      C,(HL)
FE0C    23                      INC     HL
FE0D    46                      LD      B,(HL)
FE0E    23                      INC     HL      ;GET X
                        ;
FE0F    7E                      LD      A,(HL)
FE10    23                      INC     HL
FE11    66                      LD      H,(HL)  ;GET Y
FE12    6F                      LD      L,A
                        ;
FE13    18 16                   JR      KDRAW
                        ;
                        ;*************************
                        ;DE=JIS CODE:D=HIGH,E=LOW
                        ;READ KANJI PATTERN
                        ;
FE15    CD FE6F         KREAD:  CALL    SETROM
                        ;
FE18    21 FED0                 LD      HL,PATA ;PATTERN AREA
```

使って，本当の漢字パターンのROM内アドレスがわかるのである。これについては，表1を見ていただきたい。表1は参考文献1からの引用である。

結局そのようにして得られたROM内アドレス（200行の変数R）を，もう一度E80$_H$，E81$_H$番地に指定し，漢字パターンの読み出しにかかるのが，210〜290行である。一度に読み出すのは2バイトで，それが16×16の漢字の横1ラインになる。結局それを16回繰り返すことによって，めでたくひとつの漢字のパターンとなるのである。なお，270，280行は簡便にグラフィックの漢字を表示するためのルーチンである。

ところで，先にいっておくが，機械語で漢字ROMにアクセスする場合は，E82$_H$へ01$_H$をOUTしてからデータを読み始めるまでの間（リスト4の335行にあたる）に3μs以上ウエイトが必要ということになっている（リスト5参照)。

というところで，駄目押しとして，漢字ROMにアクセスする機械語プログラムがリスト5で，それをBASICから使っているのがリスト6である。

リスト5の中には2つのプログラムが入っている。FE00$_H$番地からのSTART1は漢字のパターンを，FEDA$_H$番地からの32バイトの領域に読み出すサブルーチンである。それに対して，FE06$_H$番地からのSTART2は指定された位置（グラフィック）に，漢字を描くルーチンである。このルーチンは手抜きをしてあり，描画は青画面にしかしないようになっている。また，ふつうに考えるなら「いったん読み出してから描く」のだろうが，それだと面白くないので，「ROMから読み出しながら描く」方法を取っている。

FE00$_H$からのルーチンの使い方は，DEレジスタが指しているアドレスから，JISコードの上位，下位が入っていることが条件である。FE06$_H$〜は，さらにそのあとにX，Yの座標値が入っている必要がある。で，このようにするとBASICからUSR関数でお手軽に使えるというわけである。おっと念のためにいっておくが，座標として指定するX，YはZ80の16ビット（2バイト）値で，下位，上位の順になっているわけだ。そして，Xのほうは，8ビットごとになっている。つまり，(9,0)でも(10,0)で

```
FE1B    3E 10                   LD      A,16
FE1D    08              KREADL: EX      AF,AF'   ;SAVE COUNTER
FE1E    CD FE8F                 CALL    RROM
FE21    72                      LD      (HL),D   ;GET LEFT
FE22    23                      INC     HL
FE23    73                      LD      (HL),E   ;GET RIGHT
FE24    23                      INC     HL
FE25    08                      EX      AF,AF'   ;CHECK COUNT
FE26    3D                      DEC     A
FE27    C2 FE1D                 JP      NZ,KREADL
FE2A    C9                      RET
                        ;
                        ;DE=JIS CODE:D=HIGH,E=LOW
                        ;BC=X,HL=Y
                        ;DRAW KANJI PATTERN
                        ;
FE2B    D5              KDRAW:  PUSH    DE       ;SAVE JIS CODE
FE2C    CD FEA3                 CALL    XYADDR   ;GET VRAM
FE2F    44                      LD      B,H
FE30    4D                      LD      C,L      ;COPY ADDR.
                        ;BC=G.ADDR.
FE31    D9                      EXX
FE32    D1                      POP     DE       ;GET JIS
FE33    CD FE6F                 CALL    SETROM
                        ;
FE36    01 0E82                 LD      BC,0E82H
FE39    D9                      EXX
                        ;
FE3A    AF                      XOR     A
FE3B    08                      EX      AF,AF'
FE3C    3E 10                   LD      A,16     ;COUNTER
                        ;
FE3E    08              KDRAWL: EX      AF,AF'
FE3F    D9                      EXX
                        ;BC=0E82H,A=0
FE40    3C                      INC     A
FE41    ED 79                   OUT     (C),A    ;BEGIN READ
FE43    0D                      DEC     C
FE44    0D                      DEC     C
FE45    00                      NOP              ;3 us
                        ;
FE46    ED 78                   IN      A,(C)    ;LEFT
FE48    0C                      INC     C
FE49    D9                      EXX
FE4A    ED 79                   OUT     (C),A    ;DRAW LEFT
FE4C    03                      INC     BC
FE4D    D9                      EXX
                        ;
FE4E    ED 78                   IN      A,(C)    ;RIGHT
FE50    D9                      EXX
FE51    ED 79                   OUT     (C),A    ;DRAW RIGHT
FE53    D9                      EXX
                        ;
FE54    AF                      XOR     A
FE55    0C                      INC     C
FE56    ED 79                   OUT     (C),A    ;END READ
                        ;BC=0E82H,A=0
FE58    D9                      EXX
                        ;BC=G.ADDR.
                        ;DOWN 1 LINE
FE59    0B                      DEC     BC       ;BACK ADDR
FE5A    21 0800                 LD      HL,800H
FE5D    B7                      OR      A
FE5E    ED 4A                   ADC     HL,BC    ;CHECK SIGN FLAG
FE60    F2 FE67                 JP      P,OKDN   ;OK(ONLY BLUE)
                        ;
FE63    21 C850                 LD      HL,4050H-7800H
                        ;IF WIDTH 40
                        ;       LD      HL,4028H-7800H
FE66    09                      ADD     HL,BC
FE67    44              OKDN:   LD      B,H
FE68    4D                      LD      C,L
                        ;
FE69    08                      EX      AF,AF'
FE6A    3D                      DEC     A
FE6B    C2 FE3E                 JP      NZ,KDRAWL
                        ;
FE6E    C9                      RET
                        ;
                        ;===============================
                        ;DE=JIS
FE6F    7B              SETROM: LD      A,E      ;LOW
FE70    D6 20                   SUB     20H
FE72    6F                      LD      L,A      ;L=LOW-20H
                        ;
FE73    01 0E80                 LD      BC,0E80H
FE76    ED 51                   OUT     (C),D    ;E80 <- JISH
FE78    0C                      INC     C
FE79    AF                      XOR     A
FE7A    ED 79                   OUT     (C),A    ;E81 <- 00H
                        ;
FE7C    CD FE8F                 CALL    RROM     ;GET FROM TABLE
                        ;DE=TABLE VALUE
                        ;
FE7F    26 00                   LD      H,00H
                        ;HL=JIS LOW-20H='TEN'
                        ;
FE81    29                      ADD     HL,HL
FE82    29                      ADD     HL,HL
FE83    29                      ADD     HL,HL
FE84    29                      ADD     HL,HL    ;HL=HL*16
FE85    19                      ADD     HL,DE
                        ;NOW HL=ROM ADDRESS
                        ;
FE86    01 0E80                 LD      BC,0E80H
FE89    ED 69                   OUT     (C),L    ;E80 <- LOW
```

も，（8，0）に表示されてしまうのである。いちいちビットシフトなんかやっていられないのである。

さて，サブルーチンをざっと説明しておく。

SETROM：

DEレジスタに入っているJISコードの漢字パターンを読み出すための設定をする。この部分はリスト4の130～230行に相当する部分である。

RROM：

漢字ROMから2バイトだけ読み出すサブルーチンである。Dレジスタが左側のパターン，Eレジスタが右側のパターンの相当データを持ってリターンする。FE98H番地の「NOP」は，その前にある2つの「DEC C」とともに，3μsのウエイトになるわけである。

XYADDR：

すでに過去に何度か出てきたサブルーチン名であるが，そのたびに少しずつ機能が違っていたりする。今回はX座標は8ビットおきに限定しているので，なかなか短くなっている。

というわけであるが，最後に付け加えておく。FE59H～FE68Hの辺りはグラフィックアドレスを1ライン下げるルーチンである。座標を青画面に限定しているので，このよーに短くなっている。

そいでもってリスト6を実行すると，JISコードを聞いてくる。で，適当なコードを入れてやるとポコッと表示するわけである。いちばん気になったのは速度だったのであるが，どうやら非常に速いようである。ただしそれは機械語に入ってからのことで，実際にリスト6を走らせてもBASICの部分がどうしようもなく遅いのであった。困ったことよ。

*　　*　　*

以上，漢字についてひと通りやったわけである。しかしながら，今月やったことは本当に最低限である。理想をいえば，せめて単漢字変換ぐらいやっておきたいわけであるが，ソフト的なことはまったく棚に上げてしまったわけである。うむ，うむ。では，また来月。

参考文献

1）清水保弘著：X1マシン語活用百科，産業報知センター


```
FE8B    0C                         INC     C
FE8C    ED 61                      OUT     (C),H    ;E81 <- HIGH
FE8E    C9                         RET
                           ;
                           ;READ ROM (JUST 2 BYTES)
FE8F    01 0E82            RROM:   LD      BC,0E82H
FE92    3E 01                      LD      A,1
FE94    ED 79                      OUT     (C),A    ;BEGIN READ
FE96    0D                         DEC     C
FE97    0D                         DEC     C
FE98    00                         NOP              ;3 us
                           ;
FE99    ED 50                      IN      D,(C)    ;LEFT
FE9B    0C                         INC     C
FE9C    ED 58                      IN      E,(C)    ;RIGHT
FE9E    AF                         XOR     A
FE9F    0C                         INC     C
FEA0    ED 79                      OUT     (C),A    ;END READ
FEA2    C9                         RET
                           ;
                           ;
                           ;ADDR=4000H+(X1>>3)+((Y1 & 7)<<11) +(Y1>>3)*80
                           ;ADDR=4000H+(BC/8) +((L AND 7)<<11)+(HL/8) *80
                           ;HL=Y1,BC=X1,BREAKS HL,A,BC,DE
                           ;return HL=addr,A=mask,D=count
                           ;
FEA3    7D                 XYADDR: LD      A,L      ;SAVE L
FEA4    CD FEC3                    CALL    DIV8     ;HL=HL/8
                           ;
FEA7    54                         LD      D,H
FEA8    5D                         LD      E,L      ;DE=HL
                           ;
FEA9    29                         ADD     HL,HL    ;
FEAA    29                         ADD     HL,HL    ;80=16*5
FEAB    19                         ADD     HL,DE    ;HL=5
FEAC    29                         ADD     HL,HL    ;10
FEAD    29                         ADD     HL,HL    ;20
FEAE    29                         ADD     HL,HL    ;40
FEAF    29                         ADD     HL,HL    ;80      ;HL=(HL/8)*80
                           ;OR     NOP                       (WIDTH 40)
                           ;
FEB0    E6 07                      AND     07H      ;A=(L AND 7)
FEB2    87                         ADD     A,A
FEB3    87                         ADD     A,A
FEB4    87                         ADD     A,A      ;A=((L AND 7)<<3)
                           ;
FEB5    C6 40                      ADD     A,040H   ;ADD 4000H
FEB7    57                         LD      D,A
FEB8    1E 00                      LD      E,00H
                           ;DE=4000H+((L AND 7)<<(3+8))
FEBA    19                         ADD     HL,DE    ;LAST 2 & 1ST WERE DONE
FEBB    EB                         EX      DE,HL    ;HDE=HL (SAVE)
                           ;
FEBC    60                         LD      H,B
FEBD    69                         LD      L,C      ;HL=BC
                           ;
FEBE    CD FEC3                    CALL    DIV8     ;HL=HL/8
FEC1    19                         ADD     HL,DE    ;BADDR DONE
FEC2    C9                         RET
                           ;HL has result (address),
                           ;
FEC3    CB 3C              DIV8:   SRL     H
FEC5    CB 1D                      RR      L
FEC7    CB 3C                      SRL     H
FEC9    CB 1D                      RR      L
FECB    CB 3C                      SRL     H
FECD    CB 1D                      RR      L
FECF    C9                         RET
                           ;
FED0                       PATA:   DS      32       ;PAT AREA
                           ;
                                   END
```

リスト6（リスト5の使い方）

```
100 CLEAR &HFE00
110 MEM$(&HFE00,16)=HEXCHR$("EB 56 23 5E 18 0F EB 56 23 5E 23 4E 23 46 23 7E")
120 MEM$(&HFE10,16)=HEXCHR$("23 66 6F 18 16 CD 6F FE 21 D0 FE 3E 10 08 CD 8F")
130 MEM$(&HFE20,16)=HEXCHR$("FE 72 23 73 23 08 3D C2 1D FE C9 D5 CD A3 FE 44")
140 MEM$(&HFE30,16)=HEXCHR$("4D D9 D1 CD 6F FE 01 82 0E D9 AF 08 3E 10 08 D9")
150 MEM$(&HFE40,16)=HEXCHR$("3C ED 79 0D 0D 00 ED 78 0C D9 ED 79 03 D9 ED 78")
160 MEM$(&HFE50,16)=HEXCHR$("D9 ED 79 D9 AF 0C ED 79 D9 0B 21 00 08 B7 ED 4A")
170 MEM$(&HFE60,16)=HEXCHR$("F2 67 FE 21 50 C8 09 44 4D 08 3D C2 3E FE C9 7B")
180 MEM$(&HFE70,16)=HEXCHR$("D6 20 6F 01 80 0E ED 51 0C AF ED 79 CD 8F FE 26")
190 MEM$(&HFE80,16)=HEXCHR$("00 29 29 29 29 19 01 80 0E ED 69 0C ED 61 C9 01")
200 MEM$(&HFE90,16)=HEXCHR$("82 0E 3E 01 ED 79 0D 0D 00 ED 50 0C ED 58 AF 0C")
210 MEM$(&HFEA0,16)=HEXCHR$("ED 79 C9 7D CD C3 FE 54 5D 29 29 19 29 29 29 29")
220 MEM$(&HFEB0,16)=HEXCHR$("E6 07 87 87 87 C6 40 57 1E 00 19 EB 60 69 CD C3")
230 MEM$(&HFEC0,16)=HEXCHR$("FE 19 C9 CB 3C CB 1D CB 3C CB 1D CB 3C CB 1D C9")
240 '
250 WIDTH80:INIT:CLS 4
260 PALET 1,7
270 DEFUSR0=&HFE00
280 DEFUSR1=&HFE06
290 'D$=USR0(HEXCHR$("3E22"))
300 'D$=USR1(HEXCHR$("3E22")+MKI$(10)+MKI$(10))
310 '
320 X=0:Y=0
330 LOCATE 0,0:INPUT "JIS";JIS$
340 IF LEN(JIS$)<>4 THEN 330
350 D$=USR1(HEXCHR$(JIS$)+MKI$(X)+MKI$(Y))
360 X=X+16:IF X>640-16 THEN X=0:Y=Y+16:IF Y>200-16 THEN STOP
370 GOTO 330
```

その筋質問箱

私が3杯ついでもまだ余る解答者の祝一平である。それではさっさと最初の方どーぞ。

Q I/O 5月号によれば CZ-8FB01, CZ-8CB01のHuMonitor中,“CD C7 0D”となっている個所を“B7 00 00”と書き換えることで,turbo/F/Gで一般用データレコーダが使えるようになるとのことです。実際私もturboIIにポケコン用データレコーダをつないでSWORD上で重宝しております。ところが,HuMonitorをリロケートして使用している“JODAN-DOS”上では該当する個所を変更しても動作しないのであります。もちろん“B7 00 EA”と変更しました。これは純正データレコーダを買えない㊥には大変な拷問であります。祝先生を男と見込んで,JODAN-DOSの秘孔を突いていただきたいのであります。なにとぞよろしく。

宮崎県　山口幸一

A こらこらこら,なにが「もちろん」だ。いったい“B7 00 00”の3バイトがどんな命令だと思ってるんだっ！これは,

B7H→OR　A
00H→NOP
00H→NOP

なんだぞっ！　質問の様子から考えると,どうやら元が“CD C7 0D”で,CALL文だったので,条件CALL命令か何かだと思ったらしく,「HuMonitorの先頭は0000H, HuBackMonitorの先頭はEA00H。よって,“B7 00 00”は“B7 00 EA”にアレンジすべし」と勘違いしたよーである。というわけで,素直に“B7 00 00”のままで試してみなさい。ただし,このI/Oに載った方法はじゃっかんのハードの製作が必要なので,私は何もチェックしていない。つまり,なんにも保証しないんだよーだ。それからこの方法でデータレコーダを接続してもAPSSなどなどの,おいしいコントロールはできないことを,念のために付け加えておく。次の方どーぞ。

Q その筋質問箱へ（ストロングタイプの質問です)。なんでパソコンをやっている人間は,アニメファンやロリコンなど,あの筋の方が多いんですか？　背番号のない,北斗板金加工拳を会得した祝さんならきっとそのロジックがわかっているハズです。

P.S.満開プロジェクトは順調に進行していますか？

神奈川県　藤山哲人

A う〜む,確かにとんでもなくストロングタイプな質問である。が,あえて答えてみるのである。ただし,あくまで私論であることを断っておくのである。

まずはロリコンであるが,これは,「恋愛年齢（精神年齢とは違う)が実際の年齢(肉体年齢）よりも低い状態」といえるのではないかと思うのである。で,大抵の場合はそのようなズレは一時的なもので,やがて「やっぱり同じぐらいの年齢の女の子のほうがいいや」となるわけである。つまり,そのうち治るロリコンである（これを“第一種ロリコン”と呼ぶ)。現在巷でいわれているもののほとんどは,このたぐいであろう。しかし,やはり正統派ロリコン（こっちは“第二種ロリコン”）の人もいる。おそらくそれは,「成熟した女性が持つ何か」に拒絶反応を示してしまうからではないかと思うのである。ただし私は心理学者ではないので,保証のかぎりではない。そいでもって,パソコンやってる人間に多いロリコンは,第一種ロリコンなのではないかと思うのである。つまり,パソコンやってる人間は,部屋に閉じこもってドラゴンの掃討にうつつをぬかしたりするので,あんまり女の子と口をきかないようになってしまい,恋愛年齢の発達が遅れて,第一種ロリコンになってしまうと考えるわけである。これが私の無責任な推測である。くれぐれも気をつけて,第二種ロリコンにだけはならないようにしていただきたい。

次にアニメファンであるが,これまた勝手に考えるに,実際は「映像ファン」というだけにすぎないのだが,日本映画界のレベルがあまりにも低いので,ついついアニメだけ見るようになってしまったのではないか（これを“第一種アニメファン”とする)。なんといっても日本映画界は最低である。最近はなりをひそめたが,以前は「史上空前の制作費」などというバカなテレビCMを流すような破廉恥さだったのである(いわゆる“コーナーリバー”)。また,最近は昔の名作のリメイク映画が何本か出たが(監督は,いわゆる“ロートル・シティリバー”),あれなどは過去の遺産を食い潰しているだけで,日本の映画界の発展にはな

んの役にも立たないのである。はっきりいって,そんな映画を作るのはやめて,その制作費を何人かの見込みのありそうな監督候補生たちに「好きなもんを作ってみい」といってポンと分け与えたほうが,ずっとましである。もちろん10人中9人は駄作を作ってしまうだろうが,残りのひとりは“スピルバーグ”かもしれないのである。ちゃんとお金をかけて捜せば,日本のどこかに“スピルバーグ”が絶対いるはずなのである。どーして捜さないんだっ！　やる気があるのか,やる気が!?

おっと,関係ない方向に逆上してしまった。結局何をいいたいかというと,ほとんどのパソコンユーザーは,「特にアニメ」というわけではないだろう,ということである。しかし,見方を変えると,あの筋のアニメファン（第二種アニメファン=別名二次元コンプレックス）は,第二種ロリコンと同じように,「現実に存在する女性が持つ何か」に拒絶反応してしまう人たちだということも考えられる。つまり現実の三次元の女の子（毛が生えている+やっぱり靴下がむれると臭い+トイレに行く+あれこれと分泌する）に対して興味を示さないわけだ。そうすると,パソコンというものは「現実には存在しないものを表現する機械」であるからして,案外その筋のアニメファンを誘引してしまうものなのかもしれない。う〜ん,結局わけがわからなくなってしまったので,さっさと打ち切るのであった。ではまた来月。

特集 システムサブルーチン活用法

S-OS,MZ-80K/C/1200/700/1500,80B/2000/2200/2500,X1/X1turbo,PC-8001/8801,MSX,SMC-777,CP/M,MSX-DOS

マシン語入門者にとって，命令やアセンブラを理解するのはもちろん大切なことであるが，各システムが持っているマシン語サブルーチンをいかに使いこなすかということもまた大きなテーマである。それらを自由に活用できてこそ一人前のマシン語プログラマといえるのだ。

ＭＺ(2500以外)では主な《モニタサブルーチン》の使い方がマニュアルに掲載されているし，ソースリストまで公開されているものもある。X1は早い時期からCZ-8CB01/8 FB01の《IOCS》が解析され，発表されている。X 1 turboは《BIOS》ROMを標準搭載した。MZ-2500はファンクション番号によって《IOCS》コールができる。そのほか機種によって，メーカーの指定だったりユーザーが解析して使うようになったりと素姓や名称，機能はさまざまだが，各機種の基本ソフトウェアに組み込まれていて，外部から利用できるマシン語サブルーチン集のことを《システムサブルーチン》と呼ぶことにしよう。S-OSやCP / Mなどの最大の役目はこのシステムサブルーチン（システムコール）を提供することにあるのだ。

システムサブルーチンには画面表示，キー入力，ファイル入出力といった基本的で重要なルーチンが入っていて，それらを利用することで効率的な開発ができる。また，機種が違ってもだいたい同じようなルーチンが含まれているので，移植性の高いプログラムを作るのにも威力を発揮する。システムサブルーチンの活用は本格的なマシン語プログラミングへの第一歩といえるのである。

今回の特集ではＺ80の代表的マシンのシステムサブルーチンをDATA LISTにして，機種ごとの活用法と共通テーマによるプログラム例を紹介する。DATA LISTは非常に膨大になったので，２回に分けて掲載する予定である。マシン語の初心者から上級者まで，開発に，解析に，改造に，移植に，そしてＺ80マシンの世界をよりいっそう拡げるために活用していただきたい。

SYSTEM SUBROUTINE

マシン語プログラム移植術

Izumi Daisuke
泉　大介

マシン語プログラミングに挑戦しようとする場合，その目的によってさまざまなアプローチのしかたが考えられるでしょう。ここでは移植法を中心にして，システムサブルーチンの意味/使い方，そしてマシン語プログラムの作り方の基礎を学んでみたいと思います。

マシン語プログラム2つのスタイル

マシン語で何かを作ろうとするとき2つのプログラミングスタイルが考えられます。ひとつは「試験に出るX1」の祝氏の迷路のように，1から10まで自分でやっちゃうというストロングタイプのプログラミングスタイル。まさに「その筋」ですね。もうひとつは私がやっている「マシン語体操」のように，ハードウェアを直接さわる部分は既存のサブルーチンを利用して簡単にすませてしまおうとするタイプです。

祝氏のストロングタイプは，IPL起動のプログラムを人の世話にならないで作ろうとする場合にはできなければならないことなのですが，ターゲットマシンをすみからすみまでズズズイっと知っていなければ作れるもんじゃありません。ハードウェアのふか〜い知識が必要となるのです。

反面私がやっているようなスタイルは，面倒くさいハードのことなんぞまったく考えずに，BASIC感覚でプログラムすることができるというメリットがあります。

では，キーボードから1文字入力するという処理を自分で作ってみようとするのがいかに無謀なことか，試しにちょっとやってみることにしましょう。

ストロングタイプのキー入力

まずは，キーボード入力関係の処理がソフトウェアから見て比較的シンプルといえるX1の場合です。サブCPUとの交信でキーボードの状態を知るわけですが，いざ自分でやろうとするとこれがなかなかひと筋縄ではいきません。

最初にサブCPUを初期化，続いてキーボードの状態を報告するようにサブCPUにコマンドを送ります。コマンドもうまくタイミングを計って出さないとサブCPUは何もやってくれません。サブCPUと交信できるようになるまで待つなどして，うまくタイミングをとってやります。ここまででもうパニックを起こしてしまった方もあるかもしれませんね。

さて，もしキーが押されたらサブCPUから割り込みがかかり，「おーい，CPUくん。キーが押されたよー」といってくるのですが，この割り込みというやつがくせ者で，マシン語の知識の中でもかなり高度な技術に属する割り込み処理が必要となってくるのです。

では次に，サブCPUなどという便利なものを持っていない機種の場合を考えてみましょう。こういう機種では自分でキーボードの状態を見に行くルーチンを作ってやらなければなりません。

キーボードはある信号線にいくつかのキーがぶら下がっているという構造をしていて，この信号線に電流を流したときに何かキーが押されていればそれなりの反応があるという仕組みになっています。何本もある信号線に順次電流を流していって反応を調べるのです。どうです，考えただけでも面倒くさそうでしょう。

それなりの反応というのがまたくせ者で，アスキーコードが返ってくるわけではありません。アスキーコードを得るためには自分で変換ルーチンを作らなくてはならないのです。

体操タイプのキー入力

われらがS-OSを使うとキーボードを読むという作業はとっても簡単になります。

```
CALL #GETKY
```

とするだけで，押されていたキーのアスキーコードをAレジスタに返してくれるのです。何も押されてなければA＝0ですからこれまたわかりやすいですね。S-OSには3つのキー入力ルーチンが用意されています。

#GETKY	キーボードの状態を調べ，何かキーが押されていればそのアスキーコードを，押されてなければ0をAレジスタに返す
#INKEY	何かキーが押されるまで待ち続け，キーが押されたらAレジスタにそのアスキーコードを返す
#FLGET	カーソルを点滅させながら#INKEYを行う

どれもこれも便利なサブルーチンばかりでしょう。

BASICとマシン語

ちょっとBASICと対比させてみましょうか。#FLGETと同じような機能を持ったBASICのステートメントはINKEY(Fuzzy BASIC)ですから，次のようなサブルーチンを作ってみます。

```
1000 「FLGET」
1010 A=INKEY
1020 RETURN
```

これで，GOSUB「FLGET」とするとどうなりますか？　カーソルを点滅させながら1文字の入力を行って，押されたキーをAに入れて戻ってきますね。これは#FLG

ETの機能と同じです。GOSUB「FLGET」と書く代わりに

CALL ＃FLGET

とすれば，マシン語でカーソル点滅１文字入力ができます。マシン語って意外に簡単だと思いませんか。すでに用意されているサブルーチンを使えば，BASICでプログラムするのと同じように本当に手軽にプログラムを組んでいけるのです。

S-OSがあるからこそ，たかだか20数語でマシン語プログラムが書けるのです。今月のマシン語体操では17語の命令しか使わずにマシン語ゲームを作っています。これもS-OSに用意された数々のサブルーチン（しかも全機種共通！）のおかげなのです。

S-OSの中身

S-OS のソーリストをちょっとご覧になってみてください。S-OSのサブルーチンが順に並んでいるでしょう。ところがよく見ると，ほとんどがS-OSの外にあるサブルーチンを呼び出していることがおわかりかと思います。

例として，さっきも出てきた＃GETKYをX1で追ってみましょう。＃GETKY は1FD0Hから始まります。1FD0Hにはジャンプ命令（BASICのGOTOに相当）が書き込んであり，162CHへ飛んでいきます。そして，162CHからGETKYが始まります。

まずAレジスタに0を入れ，続いて001BHを呼び出していますね。X1用のS-OSは1500H番地から始まりますから，001BHというのはS-OSの外です。ここにはいったい何があるのでしょう。じつはここそが今回の主役IOCSなのです。

こんにちはIOCS

前にも見たようにストロングタイプというのは大変な作業です。何かちょっとしたユーティリティプログラムを作ろうと思っても，キーボードからの１文字入力に始まり，１行入力，画面への１文字出力，画面への文字列出力といったものまで全部自分で作らなければならないのです。

今回の主役IOCSは，その機種のハードに関して誰よりもよく知っているメーカーがあらかじめ用意しておいてくれた基本的な入出力ルーチンです。画面，キーボードから，果てはハードディスク用のルーチンまで揃えてある機種もあります。

これらのルーチンは全部S-OSのルーチンを使うのと同じ感覚で扱うことができます。中にはCALL命令で呼び出すことができないものもありますが，それとてプログラムの中での扱い方は同様です。指定されたレジスタまたはワークエリアに必要な情報をセットして，決められた手続きをしてやればよいのですから。

IOCSというのはInput Output Control Systemを略したものです。そのまま訳せば「入出力制御システム」となりますか。IOCSではなくBIOSと名付けてある場合もあります。これはBasic Input Output Systemつまり「基本入出力システム」の略です。このほかにも，モニタサブルーチンとかいろいろな呼び方がありますし，PCなどのようにBASIC ROMの内部ルーチンを使う場合もあります。

IOCSなりBIOSなりがあるということは，プログラマの負担を軽減するという以外にもさまざまなメリットがあります。

まず第１に，作られるプログラムの統制の問題です。同じ処理を行うプログラムを書く場合でもマシン語はその性質上さまざまな書き方をすることが可能なのです。

これは逆に考えると恐ろしいことです。プログラムを解析しようとするときの労力ときたらただものではありません。さんざん時間をかけて解析してみたと思ったら，じつはキー入力ルーチンだったなんてシャレにもなりませんからね。

IOCS として処理ルーチンが用意されていれば，よっぽど根性の曲がった人か尋常でない処理をもくろむ人でない限り，そのルーチンを使うでしょう。これが大切なのです。IOCSのDATA LISTを持っていれば（今月号にタダで付いている）ちょっと探すだけで，「あ，これはナニナニの処理だ」と簡単に見つけ出すことができますね。みんながみんな同じルーチンを使うわけですから解析に要する労力はずっと少なくなります。

第２に移植の問題です。いろいろな言語やツールが各雑誌で発表されていますが，機種のハードに深く依存したものは別にしても，そうでないものは基本的に移植してやることができるはずです。

多くのIOCSは似たようなルーチンを内部に持っていますから，自分の機種で同じような機能を果たすルーチンを見つけたらしめたもの。簡単に移植してやることができます。では次に，この移植を中心に話を進めていくことにしましょう。

DATA LISTを覗いてみよう

まずは自分のマシンがどんなサブルーチンを持っているのか，どうやって呼び出せばよいのかを調べてみましょう。

64ページからは各機種ごとの IOCSの活用法が始まります。まずここをじっくりと読んで，IOCSの使い方をマスターしてください。

続いて76ページからは，いよいよ本命のIOCS DATA LISTです。このDATA LIST はちょっと凝ったフォーマットになっています。機能を大きく分類し，その中で機種は違っても似た機能を持っているものをひとまとめにして分類してあるのです。どうしても他機種とは違っていてまとめられないものだけを，今度は機種ごとの独特の機能として分類してみました。このDATA LISTの中から自分の機種名を探し出してマークしてみましょう。

マシン語ってなーに？

コンピュータの中身をご存じですか。プリント基板とたくさんのLSI。そしてそれらを結び付ける複雑な回路網。コンピュータにできることが増えれば増えるほどこの回路は複雑になっていきます。この回路網のまん中に鎮座しているのが我らがZ80です。周辺LSIを制御したり，交信を行ったり，回路にデータを出力したりして，複雑な回路を操っているのです。人にたとえればちょうど脳のような役割を果たしているものだといえます。

ところが現在のコンピュータというものは，我々が期待するほど賢いものではありません。放っておいても自分で考え自分で処理をしてくれるようなしろ物からはほど遠いのです。何か処理をさせたければ「あれをして，これをして，こうしなさい」と命令しなければ何もやってくれないのは，皆さんBASICで経験ずみでしょう。

Z80も例外ではありません。しかもZ80に命令するためにはZ80の言葉を使ってやらなければならないのです。BASICの命令が英語の単語を基本としてできているのとは大違い。Z80の言葉は数字，というより単なる電気信号なのです。

本誌にマシン語プログラムが掲載されるときに，必ずダンプリストが付いていますね。あれがその命令を16進数で表したものです。0～F までの16個の数字を使った命令が延々と続いているこれを，マシンの言葉という意味でマシン語というのです。

回路を直接さわることのできるZ80に命令を下す言葉ですから，マシン語にはできないことはありません。高級言語にはマネのできないハードウェアの特長を最大限に生かした処理が可能です。直接ハードをさわるわけですから当然超高速です。また，簡単な計算の実行から，果ては新しいコンピュータ言語を作ることまでマシン語はオールマイティにこなしてしまいます。

言語を？ そうです。言語です。PASCAL, FORTRAN, C, LISP, PROLOG, etc。言語はすべてマシン語で書かれています。もちろん，私たちが日頃お世話になっているBASICもマシン語で書かれています。たとえばLIST命令なら「よしよし，リストを見たいのだな。それならこのルーチンを使ってと」とZ80が動くことができるようなマシン語プログラムが入っていて，Z80がこれを実行しているのです。

さて，マークが終わったら今度は最初からひとつずつサブルーチンの内容を確かめていきます。「ほう,こんなサブルーチンもあるのか。おや，こんなのまで」とじっくり味わってください。上下には他の機種のIOCSルーチンが並べてありますから，参照しながら眺めるのもまたなかなかオツなものだと思います。

IOCSルーチンの詳細が公開されていない機種をお持ちの方々，公開されてはいてもタネ本をまだ買ってない方々。このDATA LISTはきっとあなたがたのお役に立ちます。活用してください。

移植の前に

マシン語プログラムを移植するというと無謀なことのように聞こえるかもしれませんね。確かに雑誌などでは～専用となっていて，～への変更点などは書いてないのが実情です。

これはマシン語の移植がBASICのように変更点だけですませることができず，誌上で簡単に説明することが困難なためです。また，そういった問題を避けて通ろうとしている，もしくは機種の違いをいいことに制作者がそれを商売のネタにしていると感じられる向きもあるでしょう。実際には簡単に移植してやることができるプログラムも多くあるのです。特に言語関係はハードを直接さわることがないため，格好のターゲットだということができるでしょう。

移植の第一歩はプログラムの解析から始まります。ハードを直接さわっていないか，呼び出しているIOCS内のルーチンは今月号に公開されているか，などを入念にチェックします。呼び出しているサブルーチンがDATA LISTに載っていないということは，そのサブルーチンが何をするものなのかわからないということですから特に念を入れてチェックしてください。

OKならいよいよ移植の開始です。

さあ,移植だ

基本的にはサブルーチンを移植することがそのままプログラムの移植につながります。例としてS-OSのプログラムをMZ-2000に移してみます。#PRINTを移植してみましょう。

DATA LISTの「画面への1文字出力」のところを見てください。S-OSに続いてMZの該当ルーチンが順に並んでいますね。入力パラメータ，出力パラメータ，レジスタ破壊ともにS-OSとMZ-2000はフラグの扱いを除いて同じです。

具体的には次のようにS-OSのプログラムを変更してやります。まず，移植したいプログラムのソースリストを用意します。プログラム先頭でラベルを定義しているところを表示して，

```
#PRINT: EQU 1FF4H
```

となっているのを，

```
#PRINT: EQU 08C6H
```

とします。プログラム中でエラー処理をしている場合

```
CALL  #PRINT
JP    C,ERRJOB
```

のようになっていることと思います。MZ-2000ではキャリフラグ（DATA LISTではCYと表記）は意味を持っていませんので，

```
JP    C,ERRJOB
```

の行を削除します。こうしておかないと，何かの拍子にキャリフラグが立って返ってきたときにエラー処理ルーチンへ飛んでしまい誤動作を引き起こしますからね。

ハイ，これで#PRINTの移植終了。ほかのルーチンについても同じように移植を進めていけばよいのです。

#PRINTは簡単に移植できました。これは入出力パラメータ，レジスタ破壊が同じだったためです。それが異なっているところはいきません。移植の手順をまとめておきます。

1) 使用されているルーチンに該当する自分の機種のIOCSルーチンを見つけ出す
2) 入力パラメータ，出力パラメータ，レジスタ破壊の相違を調べ，違う場合は整合を行う
3) 移植する

となります。

2)で整合を行うとありますが，具体的には次のようにします。例としてS-OSの#HLHEXをMZ-2000に移植してみましょう。

S-OSの#HLHEXはMZ-2000の0614Hに該当するルーチンがあるとDATA LISTに載っています。2つの違いは出力パラメータにあります。MZ-2000ではDEレジスタを保存していますが，S-OSではDE=DE+4となります。このときには次のようにすればよいでしょう。

まず，ソースプログラム先頭のラベル定義部分から，

```
#HLHEX: EQU 1FB2H
```

としてある行を削除します。そして新たに

```
HLHEX:  EQU 0614H
```

とラベルを定義したあと，

```
#HLHEX:  CALL  HLHEX
         RET   C
         INC   DE
         INC   DE
         INC   DE
         INC   DE
         RET
```

と新しい#HLHEXルーチンを作ってやるのです。これで入出力パラメータが統一されましたから，プログラム本体にはまったく手を加えることなく移植終了です。

簡単に移植をすませる鍵はこのパラメータの統一にあります。オリジナルで使われているルーチンの入出力条件を守ってさえやれば，たいていのプログラムは動くようになると思っていいでしょう。

次にいろいろな症状に合わせてその解決策を考えてみることにしましょう。

入力パラメータだけが違う

たとえばS-OSの#FLGETルーチンをX1に移植しようとする場合などがこれにあたります。

S-OSのものは入力パラメータなしなのですが，X1/turboではAレジスタにセットした数値によってキーボードから1文字入力するのが一般的です。このときには簡単に解決できます。どうせ#FLGETを実行したあとはAレジスタが壊れているのですから，

アセンブラってなーに？

わずらわしいものをなんとか改善しようとするのは人の世の常で，マシン語にしても同じです。「80Hは何の命令だ？」と聞かれて即座に「これこれこういう命令だ」なんて答えることができる人はまれでしょう。逆に「AとBを足したいんだけどマシン語ではどうなるの？」と尋ねられて「80Hだよ」と答えることができる人もこれまたまれでしょう。

そこで，無味乾燥な16進数の命令を英語の単語を使ってわかりやすく表現する「ニーモニック」が考え出されました。「AとBを足し答えをAに入れる」という先の命令80Hは「ADD A,B」と書くわけです。そして16進数を使ってではなくこのニーモニックを使ってプログラムを書くようになって，プログラミングは格段に楽になりました。

それでも「こうして，ああして，次にこうして…」とプログラムを作ったあと，ニーモニックとマシン語の対照表を使って1命令ずつマシン語に直すという面倒な作業をしなければなりません（世にいうハンドアセンブル）。ひどいことに，ハンドアセンブルにかかる時間のほうがプログラムを作っている時間よりも長いのですから笑っちゃいます。

そこで次にニーモニックをマシン語に変換するこの作業をプログラムにやらせようということになりました。この変換プログラムが「アセンブラ」です。逆に，マシン語をニーモニックに変換するプログラムを「逆アセンブラ」といいます。

```
#FLGET  LD      A,1
        CALL    KEYIN
        RET
```

として，#FLGETを新たに作ってしまえばよいのです。KEYINはX1のキー入力用のIOCSルーチンのことです。もちろんラベルを宣言しているところから#FLGETは削除して，代わりにKEYINを登録してやります。

出力パラメータだけが違う

これはさっきの#HLHEXルーチンのところで説明したのと同じ状況ですね。#HLHEXのときとは違って，壊してはいけないレジスタをIOCSが壊しちゃうよー。なんてことになる場合もあるでしょう。壊してはいけないレジスタというのは，たとえばループカウンタに使っているBCレジスタをIOCSルーチンが破壊してしまうというような状況のことです。このときには，壊されては困るレジスタを保存するように書き直したサブルーチンを用意してやります。

```
#REI:  PUSH  BC
       CALL  REI
       POP   BC
       RET
```

ここで使った#REIというのは単なる例です。このようにレジスタを保存してください。ラベルを宣言しているところから#REIを削除してやるのは前と同じです。

入出力,どっちも違うんだけど

たとえばこんなIOCSルーチンを考えてみましょう。ディスクからセクタ単位で読み出しを行うルーチンです。第Hトラックの第LセクタからAセクタ分を，(DE〜)に読み出します。しかも，レジスタはすべて破壊して返ってくるとします。

S-OSではDE=読み出し開始レコード，HL=読み出すアドレス，A=読み出すレコード数で，AF,AF'だけ破壊しますからこの2つのルーチンはまったく異なっています。

では移植の仕方です。S-OSの1レコードは1セクタ，そして1トラック=16セクタということを思い出すと，H=DE/16，L=E AND & H0Eで，Hにトラック数，Lにセクタ数を取り出せることがおわかりでしょう。BC，DE，HLの各レジスタを保存してやってリスト1のようになります。

そんなルーチンないもん

これがいちばんの困りものです。いままでのはパラメータが違うとはいえ，あっただけまだマシなほうで，こうなったからには自力でなんとか同じ機能を果たすルーチンを作ってやらなければなりません。

ただ，S-OSのアプリケーションプログラムを移植しようとするときには状況はいささか好意的です。たとえばS-OSの#FLGETですが，MZ-2000のBIOSにはこのルーチンはありません。このようなときにはMZ-2000用のS-OSソースリストから#FLGETルーチンを抜き出し，それを移植しようとするプログラムに組め込めばいいのです。S-OSが移植されている機種では，S-OSのサブルーチンは全部この方法が使えます。

S-OSのプログラムを移植する以外の場合にはやはり自分でルーチンを作ってやるしかありませんが，たとえば自分の機種のIOCSにはないけどS-OSには用意されているというルーチンがあれば，この方法を使って移植を簡単にすませることができます。

リスト1 セクタリード

```
READ:
        PUSH  BC
        PUSH  DE
        PUSH  HL
        PUSH  AF
        LD    A,E
        RL    E
        RL    D
        RL    E
        RL    D
        RL    E
        RL    D
        RL    E
        RL    D
        LD    H,D     ;トラック数
        AND   0FH
        LD    L,A     ;L=E AND &H0F
        POP   AF
        POP   DE      ;(DE〜)=データ
        PUSH  DE
        CALL  DREAD   ;セクタ読み
        POP   HL
        POP   DE
        POP   BC
        RET
```

S-OSの機種ごと利用

ディスクに対するファイルの入出力はIOCSでサポートされていない機種が多くあります。このようなときにS-OSソースリストは絶大なる威力を発揮します。DOSモジュール内のファイル処理部分とディスクI/Oを抜き出してひとまとめに適当なアドレスでアセンブルしておけば，以後このルーチンを使うことでディスクを簡単に扱えるようになるでしょう。 X1専用のゲームにもかかわらず，ディスク版であるためにS-OSから起動しなければならない，なんてジレンマもこれで解消されることと思います。もっとも，DOSモジュールとディスクI/Oをまるごと全部使ったりするのはちょっとヒンシュクですが。

また，特殊ワークエリアというおもしろいワークエリアも，S-OSからでなければ使えないということはなくなります。機種によってはこれでずいぶんメインメモリを節約することができるでしょう。

S-OSでマシン語プログラムをリロケータブルに書くという話題が上がったときにサポートされた#GETPC,[HL]の2つのルーチンもE1H，E8Hの2バイトを書き込む場所が確保できるなら使用可能です。

今回の特集を機会に，もう一度S-OSを，自分のマシンを見直してみてください。きっと新しい発見があることと思います。そして，よりいっそう私たちのパーソナルコンピューティングの世界を拡げていきたいものですね。コンピュータ内部への探査行はいま始まったばかりです。

マシン語の扱い方について

S-OSの発表のときにこんなことがありました。「モニタからS-OSを打ち込んで，途中まで打ち込んだところでBASICに戻ろうとしたら暴走しました」，こんなハガキが届きました。

この方は BASIC もマシン語で書いてあること，S-OSはBASICを壊しながら入力していくため元のBASICは滅茶苦茶になってしまっていることを理解していらっしゃらなかったのです。

このようなハガキがきたのも，多分，MZ-2500以外のマシンのマシン語モニタにはフロッピーディスクへのセーブ/ロード機能がないためでしょう。最近はカセットのほうがオプションという機種が増えているので相変わらず同じような質問がよくきています。ディスクドライブだけしか持っていない場合どうすればいいのか。この問題は以前 Oh!MZ質問箱で取り上げました。ディスクユーザーの方は1986年5，6月号を参照しましょう。

また，あるMZ-2000ユーザーの方からは「S-OSを途中まで打ち込んでセーブしたところ，ロードした途端に暴走を始めてしまい続きを入力できない」とハガキがきました。

これはMZ-2500以外のMZのモニタはマシン語プログラムを読み込むやいなや実行を開始するようにできているからで，未完成のものを実行したため暴走してしまったのです。マシン語はBASICと違い，少し打ち込んでは走らせて確かめてみたりすることはできません。途中までしか打ち込んでないプログラムをセーブする際は、ジャンプアドレスを入力するとき，MZ-80B/2000/2200はリターンキーだけ，MZ-80K/C/1200/700は0000H，MZ-1500はE804Hを入力するなどの注意が必要です。

マシン語入力ツールを使う場合にも注意しなければならないことがあります。私がマシン語体操の7，8回で作成したツールは8000H番地に作ってあります。もし打ち込もうとするプログラムが8000H番地からのものだとすると，このツールを壊しながら入力していくわけですからやはり暴走を引き起こします。

マシン語を入力する場合はこのようなことにも十分注意するようにしましょう。

S-OS"SWORD",
MZ-80K/C/1200/700/1500,
MZ-80B/2000/2200/2500,
X1/turbo, PC-8001/8801, MSX,
SMC-777, CP/M, MSX-DOS

SYSTEM SUBROUTINE

各機種IOCS活用の手引き

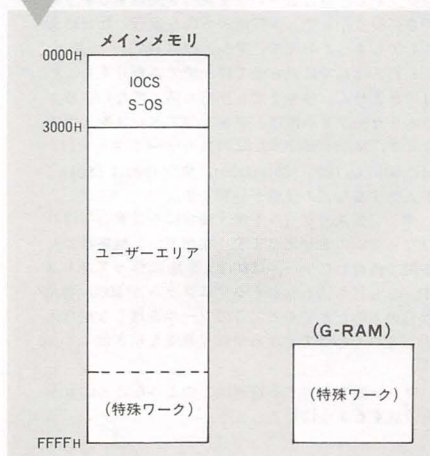
《共通テーマ サンプルプログラム》
条件付き1行入力ルーチン

システムサブルーチンを利用する場合の基礎知識，注意事項を機種ごとに整理します。マシン語を使うときのメモリマップも掲載しますので参考にしてください。また最後に共通テーマのサンプルプログラムも用意しました。テーマは「入力文字数指定，カーソル上下移動なしの1行入力ルーチン」です。これはまずS-OS版を制作し，それを各機種に移植したものです。単独のサブルーチンとしても便利なものですから活用してください。

S-OS

S-OSはOh!MZの提唱するところの共通入出力するシステムCIOSです。今回の特集のIOCSとよく似ていますが，CIOSのCはCommon（共通）の意味であり，IOCSのCとは違います。しかし，システムとしての役割はまったく同じ，入出力その他よろず請け負いサブルーチンの集合です。したがって，S-OSにおいてのIOCSとは，S-OSそれ自体のことなのです。それではこれから，そのIOCSとしてのS-OSの特徴と使用上の注意を説明しましょう。ただし，S-OSをどうやったらパソコン上にロードできるかといったようなことは各機種によっていろいろなので，それぞれのS-OSの解説にゆずることにします。

まず，S-OSの機能について述べましょう。いちばん大切な入出力についてですが，これはコンソール（キーボード，CRT），プリンタに対しての文字，そしてCMT，フロッピーディスクに対してのメモリデータ（テキストなど）の入出力を行うことができます。これらのルーチンはどれも基本的なもので，かつ有効的なものです。

現在のところグラフィックは基本的に扱えません（グラフィックパッケージMAGICなんてのもありますが）。そして，独自のものとして特殊ワークエリアという RAMディスクのようなものを定めていて（主にG-RAMを使います），これにデータを入出力できます。また，Z80特有のI/Oポートに対するデータの入出力を行うルーチンもあります（これにはワケがあるのだ）。そのほかには，リロケータブルプログラムのためのルーチンが2つ用意されているのと，文字/数値間の変換ルーチンが少々といったところです。

次に使用上の注意を教えましょう。絶対に覚えておいてほしいのはひとつだけ，スタックのことです。つまり，S-OSは自分専用のスタック領域を持っていませんから，おうおうにしてモニタなどのより下位なシステムのスタックをそのまま使っています。ですから，もしユーザーがおっきなプログラムを書いて，ちゃんとスタック領域を確保しておかなかったりすると，ちゅどーんと暴走するかもしれないのです。まあ，ちゃんとしたプログラムを書くときはスタックを用意するのは当たり前のことですけどね。

もうひとつはキー入力についてです。S-OSでちゃんと規定してあるもの以外は，特にコントロールコードなのですが，なにが返ってくるかわからないものがあるので，ちゃんと決まっているものだけを使うようにしましょう。

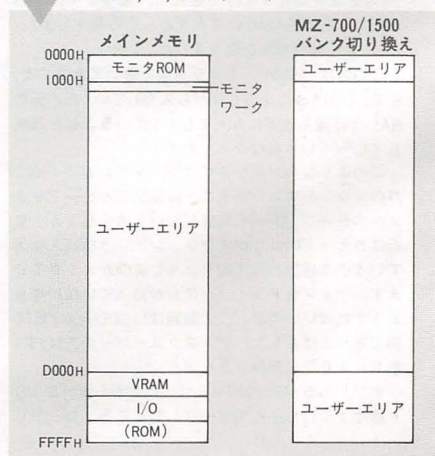
S-OSはジャンプテーブル方式を使っていますから，サブルーチンを呼ぶときはCALL命令で普通にやればいいのでわかりやすいと思います。　(S.Y.)

MZ-80K/C/1200/700/1500

今回ここで扱うモニタサブルーチンはMZ-80K/C/1200/700/1500ともROMモニタSP-1002，1Z-009A，9Z-502Mのルーチンとします。このシリーズはBASICモニタ，HuBASICモニタなどがありますが，これらの中で唯一互換性のあるこのROMモニタは内部も公開されており，使いやすいと思われます。

モニタサブルーチンの使い方は非常に簡

図1 S-OSメモリマップ

図2 MZ-80K/C/1200/700/1500メモリマップ

単で，必要な入力パラメータをレジスタにセットし，サブルーチンで破壊されては困るレジスタを保存し，CALLで呼び出すだけです。

ここで，MZ-700/1500では注意しなければならないことがあります。MZ-700/1500ではROMモニタエリア（0000_H〜$0FFF_H$）をバンク切り換えにより，RAMに変えることができるため，プログラム中でここをRAMとして使う場合，そのままではROMモニタを使うことができません。したがって，ROMモニタを使うには0000_H〜$0FFF_H$のエリアをROMに切り換えてからコールするようにしなければならないのです。

この方法はMZ-700/1500ともにI/OポートE2Hになにか出力してやるだけでOKです。このときに出力するデータはなんでもよく，I/OのE2Hにデータを出力したということだけでバンクが切り換わります。アセンブラでは，

```
OUT (E2H), A
```

となります。逆に，ROMをRAMにするには

```
OUT (E0H), A
```

です。

また，これを実行するときに，そのプログラムが0000_H〜$0FFF_H$に書いてあると暴走します。それは，木の枝を切る人が切り落とされる枝の上で切っているようなものなのですから当然ですね。 (H.K.)

MZ-80B/2000/2200

MZ-80B/2000/2200でちょっとしたマシン語プログラムを作るときには，それぞれのモニタSB-1520，MZ-1Z001Mを使うことになります。これらはもともと単なるマシン語モニタですからたいした機能があるわけではないのですが，文字の入出力，テープの読み書きぐらいでしたら十分実用に耐えるものといえます。

使い方も単にコールしてやるだけですから簡単です。主要サブルーチンの使い方はマニュアルに明記されていますし，なんとソースリストが公開されているのもMZならではですね。パラメータを与えないものでしたらBASICからもUSR関数で呼び出すことができますので，マシン語をかじりたての人でも試してみたことぐらいあるのではないでしょうか。

モニタサブルーチンをある程度使ってみて慣れてきたら，今度はソースリストを読んでみましょう。せっかくマニュアルに載っているのですから活用しなければ損です。なにも深刻な顔をして解析する必要はないのです。最初のうちはそれこそ「読むだけ」ぐらいのつもりで十分です。アレルギーの人もそのうち免疫がついてきますよ，きっと。

鉛筆片手だともっとよいですね。気がついたことをかたっぱしからメモしていくのです。「ここからここまでがこーゆーことをするサブルーチンだ」というようなレベルから「この時点のこのレジスタはこんな意味を持っているのか」とか「おっ，ワークを参照したな。このワークはなんだろう」と徐々に細かく見ていきます。しばらくすればマニュアルが書き込みだらけになるはずです。その頃にはもう1冊のオーナーズマニュアルのほうもだいぶん汚れているでしょう。自分の「語学力」が飛躍的に向上したと感じさえするかもしれません。

みーんなこうして大人になっていくのですよ。で，大人になった人がどうしているのかといいますと，マシン語体操してたり，FORTHを作っちゃったりしてるのですね。うーん，すごいなぁ。

と，私は今日もボロボロになった2冊のマニュアル――それはすでにバイブルへと昇華している――が横にあるのを確認してからマシンの前に座るのでした。 (T.T.)

MZ-2500

MZ-2500でシステムサブルーチンといえば，そのものズバリIOCSのことをさします。

IOCSはSVCとFNCの2つに分けられます。前者は画面出力やディスク制御など，主としてハードウェアを制御するものです。この中にはグラフィック処理やRS-232Cの制御なども含まれています。後者は演算を処理するものです。当然，整数だけではなく単精度・倍精度の実数演算にも対応しており，ユーザーはマシン語プログラムの中でなんの苦労もなく実数を扱えるわけです。

IOCSを呼び出すにはRST命令を使います。念のためですが，RST命令とはいわば固定アドレスへのCALL命令のことです。SVCを呼び出すにはRST 18H，FNCを呼び出すにはRST 28Hを用いることになっています。しかし，RST命令だけではなんの処理をすればいいのかわかりませんから，命令の直後に機能番号を置くのです。

具体的にはSVCの場合，

```
    RST   18H
    DEFB  機能番号
```

FNCの場合，

```
    RST   28H
    DEFB  機能番号
```

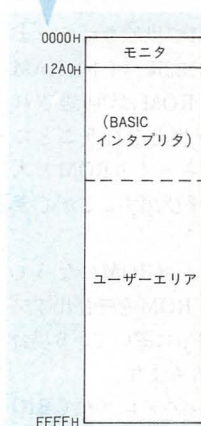
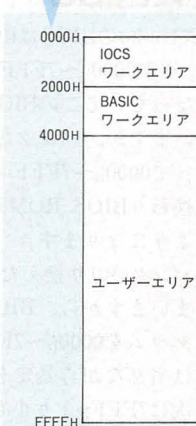
のようにします。これがCALL命令を使って呼び出すようになっていたなら3バイト必要なわけですから1バイト節約できたことになります。システムコールするたびに1バイト儲けたつもりになれば精神衛生上よろしいんじゃないでしょうか。

再び念のためですが，システムコールからのリターン時には機能番号が置かれた次のアドレスに戻りますから，一瞬心配した人も安心してください。また，MZ-2500はたいへん複雑なメモリ構成をしていますが，CLEAR命令でマシン語エリアを確保してコールする場合などは，図4のような整然としたメモリマップになっていますので安心して使うことができます。

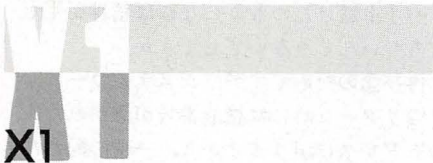
IOCSを使ううえでの注意点を以下に述べることにします。

まず，システムコールするときには0000_H〜$1FFF_H$のメモリブロックを変更していてはいけません。このエリアにはIOCSをコントロールするルーチンやワークが置かれているからです。ただし，BASICが立ち上がった状態であればすでにそのようなメモリマッピングになっているので，故意にいじくりでもしない限り問題はないでしょう。

また，SVCコールのときにデータの受け渡しをするエリアを2000_H〜$7FFF_H$に置くことも許されていません。これはIOCSでバンクが切り換えられるためです。

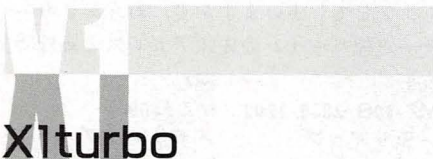
もうひとつ，IOCS内でエラーが発生した場合，ものによると勝手にエラー処理にジャンプしてしまいますから，あらかじめエラー処理ルーチンの先頭アドレスと処理時

のメモリマッピング状態を設定しておかなければなりません。0570Hからの8バイトにエラー処理時のメモリマッピング状態，059AHからの2バイトにエラー処理ルーチンのアドレスを書いておく必要があります。

MZ-2500のIOCSはきわめて強力で，必要な処理はなんでも揃っているような気さえします。あとはこれらをどううまく組み合わせるか，ということですね。 (T.T.)

X1

ここでいうX1とはX1/turboでBASIC CZ-8CB01/8FB01のIOCS，モニタを使う場合のこととします。

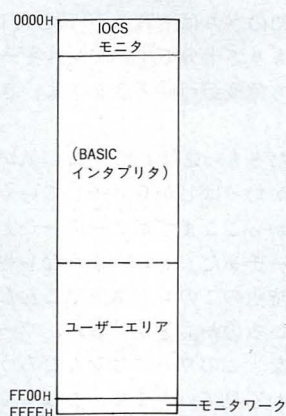
入出力デバイスは画面，プリンタ，CMTで，あと特殊なものとしてPCG,PSG,サブCPUの制御などを行うことができます。Hu BASICの空きエリアにマシン語プログラムを置き，IOCSを利用することが一般的な使い方になるでしょう。

サブルーチンの呼び出し方はS-OSなどと同じく単にコールするだけでよいのですが，ジャンプテーブルはないので，まちまちなアドレスをコールすることになります。また，ワークエリアについてはユーザーの書き換えを禁止しているものが多いので注意してください。

X1のIOCSの特徴として割り込みによる処理のサポートを行っていることがあげられます。これはキー入力についてのものですが，これによりゲームなどリアルタイムな動きを必要とするプログラムを効率よく動かすことができます。 (S.Y.)

X1turbo

X1turboのBIOSはROMで供給されています。通常0000H～7FFFHの32KバイトはRAMになっていてこのBIOS ROMは切り離されていますが，バンク切り換えを行うことによって0000H～7FFFHがそっくりROMと入れ換わりBIOS ROMを呼び出すことができるようになります。

バンクを切り換えたあとはROMになってしまいますから，BIOS ROMを呼び出すプログラムを0000H～7FFFHに置いている場合には当然ながら暴走を始めます。

次に7FFFHより小さいアドレスからBIOS ROMを呼び出す方法についてです。BASICを使っている際にはすべてのアドレスからBIOS ROMを呼び出す方法がちゃんとサポートされています。これは次のように行います。

1) 指定されたレジスタをセット
2) LD BC，アドレス
3) RST 18Hまたは08H

まずBIOSコールに必要な情報を各レジスタにセットします。次に2)でBCレジスタにコールしたいBIOS ROM内ルーチンのエントリアドレスをセット。続いて3)のRST命令でBIOSコールが実行されます。お察しのとおり0018H番地と0008H番地からはBIOSコール用のルーチンが入っているのです。ただし，これらのルーチンを使ってもスタックを0000H～7FFFHに置くと暴走します。

2つのエントリアドレスがあるのは，BIOS ROM内でエラーが発生したときの処理に若干の違いがあるためです。0018Hのほうは BIOS ROM内でエラーが発生したときにF83CHへジャンプするようになっています。F83CHからは

```
F83C  06 1D      LD   B, 1DH
F83E  ED 41      OUT  (C), B
F840  C3 nnnn    JP   nnnn
```

というプログラムが入っています。F840Hから始まるジャンプ命令の飛び先nnnnを適当に変更するようにしてください。ただし，BASICとリンクしてマシン語サブルーチンとして使う場合，BASICにリターンするときに値を元に戻しておかないと暴走する可能性がありますので，むしろ変更しないほうがいいかもしれません。

0008Hのほうは単にキャリフラグを立てるだけでリターンしてきますので，こちらのほうが使い勝手がいいでしょう。ただし，0018Hに比べてわずかですがコールの際のスピードが落ちます。

このBIOSコールは呼び出し方法がすっきりしており，また8000H以降に置いてあったプログラムをもっと前のアドレスにずらしたいというときにもプログラムを書き直すことなしに移すことができます。RST命令によるBIOSコールはMZ-2500でも使われており，移植などを考えるとこちらの呼び出し方のほうが便利でしょう。自力でバンクを切り換える方法はなるべくなら避けるようにしてください。 (D.I.)

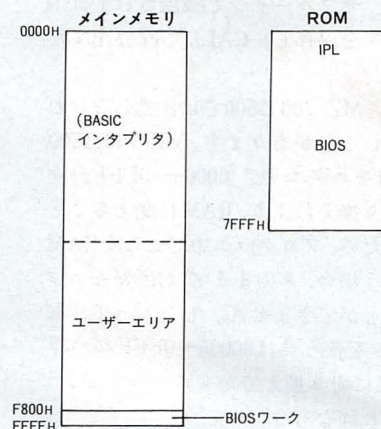



図5 X1メモリマップ

図6 X1turboメモリマップ

PC-8001/8801

PC-8001とPC-8801はシステムサブルーチンの使い方がほとんど同じですので，まとめて解説することにします。PC-8001とPC-8801はどちらもmkIIやらSRやらいろいろ出てますが，その基本はほとんど変わっていないので一緒くたに考えてかまわないと判断します。

ご存じのように，メモリのほとんどがRAMであるシャープのパソコンと違い，NECのPCシリーズは“スイッチオンBASIC”の代表ともいうべき巨大なBASIC ROMを積んでいます。おかげで，X1やMZのようにいくつものBASICを使い分けたり，BASICを容易にバージョンアップしたりというわけにはいきませんが，いつでもROM内ルーチンをコールすればBASICのシステムサブルーチンが使えます。問題なのは，ROMがBIOSの概念などなしに単にサブルーチンを寄せ集めて作った巨大なインタプリタに過ぎないことです。それによって，システムサブルーチンのエントリポイントがあちこちに散らばっているうえ，バージョンアップのたびに互換性を保つために空いているところに新しいルーチンを付けるといったありさまで，かなりのスパゲッテ

ィになっているようです。さらには，大小取り混ぜたサブルーチンが渾沌として存在しますので，DATA LISTにもよけいなものが入っていたり大事なものが抜けていたりするかもしれませんがご容赦ください。また，最近では，特に8801シリーズではディスクBASICしか使わないことが多いので，大量に積んだROMのかなり（特にN-BASIC）が無駄になっているようですが，今回はROM内ルーチンのみをDATA LISTの対象とさせていただきました。

PC-8801シリーズもPC-8001シリーズも0000_H〜$7FFF_H$番地がROMのアドレスとして割り当てられています。PC-8801では搭載ROMが大きいので，0000_H〜$7FFF_H$に置くROMをバンク切り換えによって使い分けています。具体的には，メインROMとして32KバイトのROMを4つ持っており，ROM1とROM3が0000_H〜$3FFF_H$，ROM2とROM4が4000_H〜$7FFF_H$に割り当てられます。4つのROMのうち，N$_{88}$-BASICで使うのはROM3とROM4だけで，ROM1とROM2はN-BASIC（0000_H〜$5FFF_H$）とN$_{88}$-BASICのモニタ（6000_H〜$7FFF_H$:DATA LISTではROM2と表記）ですから，たいていはROM3とROM4をメインとして使うことになるでしょう。

0000_H〜$7FFF_H$にROM1，2を置くのかROM3，4を置くのか，テキストRAMとして使うのかはポート31_Hの第2ビット（0でN$_{88}$-BASICモード，1でN-BASICモード）と，第1ビット（0でROMモード，1でオールRAMモード）で指定します。あるいは，DATA LIST表のほうに付けておきましたが，任意のROMをセレクトしたり，モニタからROM3，4をコールするルーチンも用意されています。また，PC-8801では8つまでの拡張ROMが付けられるようになっており，それは6000_H〜$7FFF_H$番地にバンク切り換えによって置かれます。実際には，ひとつがN$_{88}$-BASICでグラフィックなどのルーチンに，SR以上の機種では高速グラフィック，GBIOSやMBIOSのために3つの拡張ROM（さすがに新しいBIOSは機能番号を付けてデータをセットしてコールするだけで呼べるようになった）が使われています。ですから，ROMを（特に6000_H〜$7FFF_H$）をコールするときにはどのROMを選択しているか注意することが必要です。拡張ROMはポート71_Hで選択するか，メインROMの拡張ROMのルーチンを直接コールするサブルーチンを使うかどちらかの方法によって使用できます。ポート71_Hは各ビットが拡張ROM1〜8に対応しており，セレクトするROMに対応するビットを0にするとそのROMが，全ビットを1にするとメインROMが選択されるようになっています。

PC-8001シリーズでも，ポート31_H（第1ビットが0でROMを，1でRAMを選択する）で0000_H〜$7FFF_H$番地をRAMに割り当てることができます。N-BASICでは使われない6000_H〜$7FFF_H$は，N$_{80}$-BASICでは拡張用としてグラフィックのルーチンなどが納められています。

なお，PC-8801mkIIFR/MRとPC-8001mkIISRについては資料が見当たらなかったため割愛しましたが，基本的になんら変わらないはずなので支障はないと思います。また，PC-8801シリーズのN-BASICモードについては，PC-8001のほうを参照してください。（K.Y.）

MSX

MSXはアスキーが統一規格を提唱したマシン群です。そのため，すべてのアプリケーションがすべてのMSXマシンで動くように，アプリケーションを作る人に重大な義務が課せられています。プログラムを作るときは，I/Oポートを直接いじらず，必ず規格化してあるBIOSを使い，規格化してあるワークエリアを参照しなければならないのです。ただし，ディスプレイ関係だけは高速化するため直接操作することを許していますが，これもVDP（Video Display Processor）のI/OアドレスがROMの先頭のほうに書いてあるのを参照して動作するようプログラムを作る必要があります。

したがって，ここではアプリケーションを書くうえで許された部分すべてをIOCSとします。ともかく，『MSX$_2$テクニカルハンドブック』に出ているBIOSサブルーチンすべてです。少し不足していることもありますが，あの本はMSXのバイブルです。

さらに，ディスクをつないでいるときはMSX-DOSとまったく同じ機能が扱えます。ディスクの処理についてはMSX-DOSのところを参照してください。0005_H番地をコールするというのを$F37D_H$にすればこと足ります（DATA LISTではDISKと表記）。

さて，DATA LIST中MSXの項のアドレスのところに（MAIN）と書いてあるサブルーチンは単にそのアドレスをコールするだけで呼べるものです。

MSX$_2$用のサブルーチンの中には（SUB）と書いたものがありますが，これは少し面倒です。スロット切り換え（バンク切り換え）を行わなければならないからです。このために，バンク切り換えをしてSUB-ROMのサブルーチンをコールするサブルーチンがMAIN-ROMの中に用意されています。IXレジスタをセーブするかどうかで2種類あります。使い方をIXをセーブしないほうから書きましょう。

LD　IX，SUB-ROMアドレス

図7 PC-8001メモリマップ

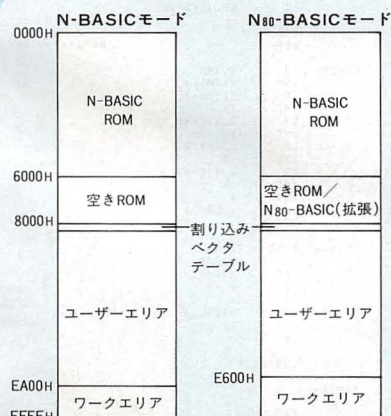
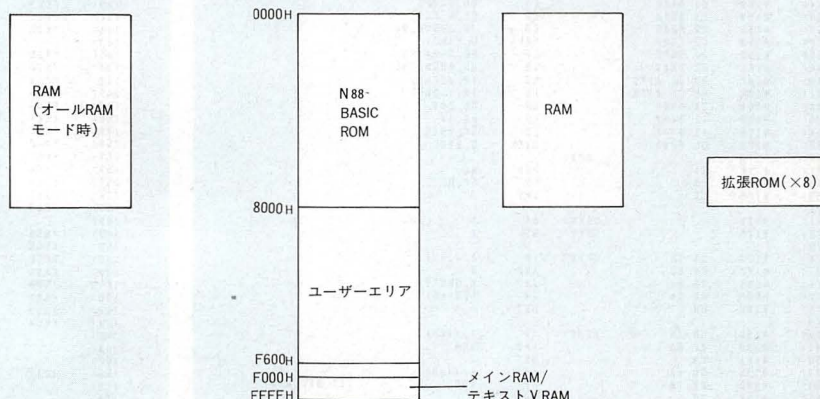



図8 PC-8801メモリマップ（N$_{88}$-BASICモード）

CALL　EXTROM($015F_H$)

次にIXをセーブするほうは，

PUSH　IX

LD　IX, SUB-ROMアドレス

CALL　SUBROM($015C_H$)

です。　　(K.F.)

IOCSの範囲は，マニュアルに公開されているCP/MサブセットのDOSコールとSony FilerのI/Oドライバーコール，それと公開されてませんがSMC-70とまったく同じというROM内グラフィックルーチンということにしたいと思います。シャドウROM内には，ほかに浮動小数点演算サブルーチンも入っているのですが，今までこれを使ったアプリケーションはBASIC以外見たことがないので省略しました。

また，バージョンによるROMの違いの恐れがありますが，BASICなどを逆アセンブルしたところによると，アドレス変更などの対策はなにもしてなかったので大丈夫でしょう。

まずは，このIOCSルーチンのうち，グラフィック関係以外のサブルーチンを使う方法を説明します。これらのサブルーチンは，すべてSony Filer下に存在するため，まずはSony Filer を立ち上げる必要があります。グラフィック以外のコールはDOSとIOD，CRTの3つに分かれていて，それぞれ呼び出し方が異なります。

DOSコールは，多少の違いはありますが，CP/MのBDOSコールからランダムファイル処理と補助入出力を取り除いたものと考えるとよいでしょう。シーケンシャルファイルはCP/Mと同様に取り扱えます。DATA LISTでは(DOS)が省略されていますが，CP/Mといっしょに書かれているルーチンはすべてこのDOSコールが使えます。ちなみに，CP/Mの標準アセンブラとリンカ，MACRO-80とLINK80がSony Filer上で動作しました。呼び出し方はCP/MのBDSコールとまったく同じで，Cレジスタにファンクション番号をセットし，DEなどにパラメータを入れて0005_H番地をコールするだけです。

IOD(I/Oドライバー) コールを使うときは，パラメータをレジスタにセットし，Cレジスタにファンクション番号をセット，0008_H番地をコールします。もちろんRST 8でもかまいません。

CRTコールは，じつはIODコールの一部です。Cレジスタに15_Hを入れ，Dレジスタにファンクション番号，パラメータセット

サンプル1　SMC-777グラフィックルーチン活用例

```
  1:
  2:                               .Z80
  3:
  4:   0000'                       ASEG
  5:
  6:                               ORG     100H
  7:
  8:   001B               ESC      EQU     1BH
  9:   0000               BOOT     EQU     0
 10:
 11:   FF44               WXI      EQU     0FF44H  ;Word
 12:   FF46               WYI      EQU     0FF46H  ;Word
 13:   FE00               HI_MEM   EQU     0FE00H  ;BASIC Work area
 14:                                               ;(256 bytes free)
 15:   0CE8               GIO_INIT EQU     0CE8H
 16:   0E71               G_LINE   EQU     0E71H
 17:   0D00               G_MODE   EQU     0D00H
 18:   0D85               G_BOXF   EQU     0D85H
 19:   0FFB               G_CLS    EQU     0FFBH
 20:   15FD               G_PAINT  EQU     15FDH
 21:
 22:   0100   21 0000     MAIN:    LD      HL,0
 23:   0103   39                   ADD     HL,SP
 24:   0104   EB                   EX      DE,HL
 25:   0105   2A 0006              LD      HL,(0006H)        ;SP > 8000H
 26:   0108   7C                   LD      A,H
 27:   0109   D6 0A                SUB     10
 28:   010B   67                   LD      H,A
 29:   010C   F9                   LD      SP,HL
 30:   010D   D5                   PUSH    DE                ;CP/M SP
 31:   010E   22 017B              LD      (STKY),HL
 32:   0111   24                   INC     H
 33:   0112   22 0179              LD      (STKX),HL
 34:   0115   CD 0193              CALL    G_INIT
 35:   0118   38 5C                JR      C,_RET
 36:   011A   21 0D00              LD      HL,G_MODE
 37:   011D   22 FE09              LD      (S_ADDR),HL
 38:   0120   21 0001              LD      HL,1
 39:   0123   CD FE00              CALL    G_EXEC
 40:   0126   01 0402              LD      BC,0402H
 41:   0129   21 0FFB              LD      HL,G_CLS
 42:   012C   22 FE09              LD      (S_ADDR),HL
 43:   012F   CD FE00              CALL    G_EXEC
 44:   0132   21 0E71              LD      HL,G_LINE
 45:   0135   22 FE09              LD      (S_ADDR),HL
 46:   0138   21 00A0              LD      HL,160
 47:   013B   22 FF44              LD      (WXI),HL
 48:   013E   21 0064              LD      HL,100
 49:   0141   22 FF46              LD      (WYI),HL
 50:   0144   01 0401              LD      BC,401H
 51:   0147   21 0000              LD      HL,0
 52:   014A   11 0000              LD      DE,0
 53:   014D   CD FE00              CALL    G_EXEC
 54:   0150   01 040F              LD      BC,040FH
 55:   0153   21 0FFB              LD      HL,G_CLS
 56:   0156   22 FE09              LD      (S_ADDR),HL
 57:   0159   CD FE00              CALL    G_EXEC
 58:   015C   21 15FD              LD      HL,G_PAINT
 59:   015F   22 FE09              LD      (S_ADDR),HL
 60:   0162   DD 2A 0179           LD      IX,(STKX)
 61:   0166   FD 2A 017B           LD      IY,(STKY)
 62:   016A   21 00C8              LD      HL,200
 63:   016D   11 0032              LD      DE,50
 64:   0170   01 0704              LD      BC,704H
 65:   0173   CD FE00              CALL    G_EXEC
 66:   0176               _RET:
 67:   0176   E1                   POP     HL
 68:   0177   F9                   LD      SP,HL
 69:   0178   C9                   RET
 70:
 71:   0179               STKX:    DS      2
 72:   017B               STKY:    DS      2
 73:
 74:   017D   DB 1B       GETKY:   IN      A,(1BH)
 75:   017F   E6 05                AND     5
 76:   0181   28 FA                JR      Z,GETKY
 77:   0183   DB 1A                IN      A,(1AH)
 78:   0185   C9                   RET
 79:
 80:   0186   DB 1B       BRKEY:   IN      A,(1BH)
 81:   0188   E6 05                AND     05H
 82:   018A   C8                   RET     Z
 83:   018B   DB 1A                IN      A,(1AH)
 84:   018D   FE 1B                CP      ESC               ;If ESC key
 85:   018F   37                   SCF
 86:   0190   C8                   RET     Z
 87:   0191   A7                   AND     A
 88:   0192   C9                   RET
 89:
 90:   0193   21 0000     G_INIT:  LD      HL,0
 91:   0196   39                   ADD     HL,SP
 92:   0197   11 8100              LD      DE,8100H
 93:   019A   ED 52                SBC     HL,DE
 94:   019C   D8                   RET     C                 ;Illegal stack
 95:   019D   21 01AD              LD      HL,BEGSUB
 96:   01A0   11 FE00              LD      DE,HI_MEM
 97:   01A3   01 0065              LD      BC,ENDSUB-BEGSUB
 98:   01A6   ED B0                LDIR
 99:   01A8   CD FE13              CALL    _GINIT
100:   01AB   A7                   AND     A
101:   01AC   C9                   RET
102:
103:   01AD               BEGSUB:  .PHASE  HI_MEM
104:
105:   FE00   F3          G_EXEC:  DI
106:   FE01   ED 73 FE11           LD      (SPSAVE),SP
107:   FE05   AF                   XOR     A
108:   FE06   D3 1C                OUT     (1CH),A           ;Enable ROM
109:   FE08   CD                   DB      0CDH              ;ROM CALL
110:   FE09               S_ADDR:  DS      2                 ;GraphROM entry
111:   FE0B   3E 10                LD      A,10H
112:   FE0D   D3 1C                OUT     (1CH),A           ;Enable RAM
113:   FE0F   FB                   EI
114:   FE10   C9                   RET
115:
116:   FE11               SPSAVE:  DS      2
117:
118:   FE13   F3          _GINIT:  DI
119:   FE14   AF                   XOR     A
120:   FE15   D3 1C                OUT     (1CH),A
121:   FE17   21 FE29              LD      HL,CHK
122:   FE1A   11 FE3E              LD      DE,POPLW          ;POP LongWord
123:   FE1D   01 FE5A              LD      BC,GETRAM         ;Read RAM
124:   FE20   CD 0CE8              CALL    GIO_INIT
125:   FE23   3E 10                LD      A,10H
126:   FE25   D3 1C                OUT     (1CH),A
127:   FE27   FB                   EI
128:   FE28   C9                   RET
129:
130:   FE29   DB 1B       CHK:     IN      A,(1BH)
131:   FE2B   E6 05                AND     05H
132:   FE2D   C8                   RET     Z
133:   FE2E   DB 1A                IN      A,(1AH)
134:   FE30   FE 1B                CP      ESC               ;If ESC key
135:   FE32   C0                   RET     NZ
136:   FE33   3E 10                LD      A,10H
137:   FE35   D3 1C                OUT     (1CH),A
138:   FE37   ED 7B FE11           LD      SP,(SPSAVE)
139:   FE3B   FB                   EI
140:   FE3C   37                   SCF
141:   FE3D   C9                   RET                       ;Return to Main
142:
143:   FE3E   3E 10       POPLW:   LD      A,10H
144:   FE40   D3 1C                OUT     (1CH),A
145:   FE42   DD 5E 00             LD      E,(IX+0)
146:   FE45   DD 23                INC     IX
147:   FE47   DD 56 00             LD      D,(IX+0)
148:   FE4A   DD 23                INC     IX
149:   FE4C   DD 6E 00             LD      L,(IX+0)
150:   FE4F   DD 23                INC     IX
151:   FE51   DD 66 00             LD      H,(IX+0)
152:   FE54   DD 23                INC     IX
153:   FE56   AF                   XOR     A
154:   FE57   D3 1C                OUT     (1CH),A
155:   FE59   C9                   RET
156:
157:   FE5A   F5          GETRAM:  PUSH    AF
158:   FE5B   3E 10                LD      A,10H
159:   FE5D   D3 1C                OUT     (1CH),A
160:   FE5F   46                   LD      B,(HL)
161:   FE60   AF                   XOR     A
162:   FE61   D3 1C                OUT     (1CH),A
163:   FE63   F1                   POP     AF
164:   FE64   C9                   RET
165:
166:                               .DEPHASE
167:
168:   0212               ENDSUB:
169:
170:                               END
```

後,0008$_H$番地をコールします。詳しいことはマニュアルを参照してください。

さて，グラフィック部分のDATA LISTは来月号掲載の予定なのですが，先に使い方を説明しておきます。これは Sony Filerとはまったく別に使え，DATA LISTでアドレスの下に(ROM)と書いてあるのがそれです。ただし特別な初期化が必要で，グラフィック用サンプル1のG-INTがやっているように，実際にROMを呼ぶルーチンを転送し,ROMが使用するサブルーチンを指定し,ROM内の初期化ルーチンを呼ばなければなりません。ROMを呼ぶときは転送したプログラムのS-ADDRにアドレスを書き込んでおき，パラメータをセットしたあとでG-EXECをコールします。 (K.F.)

CP/MでのIOCSの範囲は，すべてのシステムにおいて共通なBDOSと，呼び出し方が統一されているBIOSとなります。 しかし，通常の処理はBDOSを扱うだけでできるので，今回はBIOSについては省略します。

呼び出し方は，Cレジスタにファンクション番号をセットして，DEレジスタなどにパラメータをセットし,0005$_H$番地をコールします。

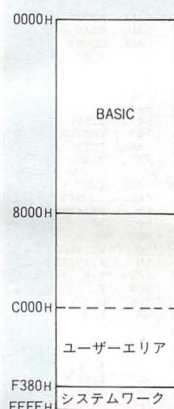
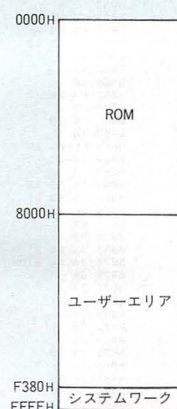
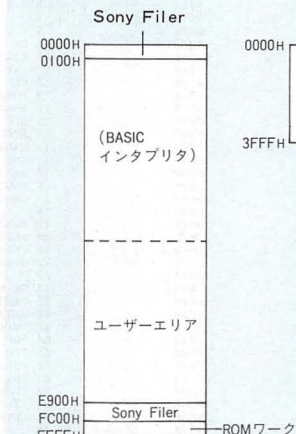
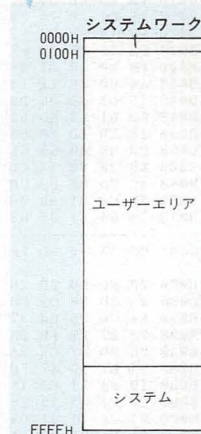
DATA LIST中，ファイルアクセスのところでFCB（ファイルコントロールブロック）というものが出てきますが，これについて簡単に説明しておきましょう。

FCB+0番地にはドライブ番号が入ります。00$_H$のときはデフォルト,01$_H$のときはAドライブ,02$_H$のときはBドライブというようになっています。FCB+1〜FCB+11の11バイトにはファイル名が入ります。FCB+12〜FCB+31はシステムが使用します。FCBを作るときは00$_H$にしておく必要があります。FCB+32〜FCB+34の3バイトでランダムレコード番号を表します。

シーケンシャルファイルもランダムファイルも，DMA領域というファンクション番号26(1A$_H$)でセットされる128バイト固定長のバッファに入出力されます。

さて，MSXディスクシステムはもちろんX1turboやMZ-2500のMaltiplanでも走っているといわれるMSX-DOSですが，これはCP/Mのファンクションと上位互換性があります。CP/M V2.2のファンクションのうち，CP/M独自のIOバイト関係や，書き込み保護ディスク指定など，ファンクション番号,7,8,1C$_H$〜20$_H$の機能がMSX-DOSではサポートされていないぐらいです。あとのものはすべてサポートされているため，多くのCP/Mのソフトが無変更で走ります。拡張された点は，ファイルにタイムスタンプを押すということと，論理セクタ単位でのディスク入出力，ランダムファイルを扱うときのレコードサイズが任意長になったということぐらいです。

DATA LISTではBDOS(0005$_H$番地)コールを対象としています。呼び出し方はCP/Mと同じです。その他，詳しいことは『MSX$_2$テクニカルハンドブック』を見てください。 (K.F.)

CP/M MSX-DOS

1行入力ルーチン サンプルプログラム集

〈入力パラメータ〉

HL＝入力データバッファアドレス

A＝最大入力文字数（エンドコードの0D$_H$含む）

〈出力パラメータ〉

HL＝エンドコードアドレス

CY＝1→ブレイクキーによる入力キャンセル

〈破壊レジスタ〉

AF, BC, DE, HL

〈キーの動き〉

リターンキー	：入力終了
ブレイクキー	：入力キャンセル
カーソルUP	：1文字インサート
カーソルDOWN	：カーソル位置の文字を削除
カーソルLEFT	：カーソル左移動
カーソルRIGHT	：カーソル右移動

リスト1 S-OS“SWORD”用

```
B000 22 DD B0 32 E1 B0 3D CA :79
B008 9D B0 3C 36 00 23 3D 20 :3F
B010 FA ED 5B DD B0 CD 21 20 :DD
B018 FE 1B 28 75 FE 1C 28 22 :1A
B020 FE 1D 28 23 FE 1E 28 2A :D4
B028 FE 1F 28 3D FE 0D 28 66 :1B
B030 FE 20 38 E1 08 1A B7 CC :DC
B038 A4 B0 08 12 13 CD F4 1F :61
B040 18 D3 CD B6 B0 18 F5 2A :55
B048 DD B0 B7 ED 52 28 C6 1B :8C
B050 18 EB CD B6 B0 CD A4 B0 :57
B058 CD BD B0 62 6B 2B ED B8 :D7
B060 D9 3E 20 12 CD D3 B0 18 :B1
B068 AC CD B6 B0 CD BD B0 ED :06
B070 5B DF B0 0B 0B 2A DD B0 :B7
B078 3A E1 B0 85 93 91 62 6B :41
--------------------------------
SUM: 49 97 36 1A FB 51 A9 74 :99

B080 23 ED B0 3D 28 05 36 00 :60
B088 23 18 F8 D9 CD D3 B0 18 :74
```

```
B090 84 CD EE 1F 37 C9 EB 7E :C7
B098 23 B7 20 FB 2B 36 0D CD :30
B0A0 EE 1F B7 C9 2A DD B0 3A :7E
B0A8 E1 B0 3D 47 7E 23 B7 C8 :35
B0B0 10 FA E1 C3 15 B0 1A B7 :44
B0B8 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 DF :48
B0C0 B0 CD 18 20 D9 ED 5B DF :B5
B0C8 B0 01 01 00 1A 13 03 B7 :99
B0D0 20 FA C9 CD E5 1F CD F1 :72
B0D8 1F CD 1E 20 C9 00 00 00 :F3
B0E0 00 00                   :00
--------------------------------
SUM: 2B C8 4E 25 65 93 DD 82 :BD
```

```
0000                1 ;<<<<< S-OS"SWORD" >>>>>
0000                2
B000                3        ORG    0B000H
B000                4
B000                5 CR     EQU    0DH
B000                6 RIGHT  EQU    1CH
B000                7 LEFT   EQU    1DH
B000                8 UP     EQU    1EH
B000                9 DOWN   EQU    1FH
B000               10 BREAK  EQU    1BH
B000               11 SPC    EQU    20H
B000               12 ECODE  EQU    0DH
B000               13
B000               14 PRINT  EQU    1FF4H
B000               15 PRNTS  EQU    1FF1H
B000               16 LETNL  EQU    1FEEH
B000               17 MSX    EQU    1FE5H
B000               18 CSR    EQU    2018H
B000               19 LOC    EQU    201EH
B000               20 FLGET  EQU    2021H
B000               21
B000 22 DD B0      22 ST:    LD     (TOP),HL
B003 32 E1 B0      23        LD     (SIZE),A
B006 3D            24        DEC    A
B007 CA 9D B0      25        JP     Z,T10
B00A 3C            26        INC    A
B00B 36 00         27 CLR:   LD     (HL),0
B00D 23            28        INC    HL
B00E 3D            29        DEC    A
B00F 20 FA         30        JR     NZ,CLR
B011 ED 5B DD B0   31        LD     DE,(TOP)
B015               32
B015 CD 21 20      33 MAIN:  CALL   FLGET
B018 FE 1B         34        CP     BREAK
B01A 28 75         35        JR     Z,CNSL
B01C FE 1C         36        CP     RIGHT
B01E 28 22         37        JR     Z,FWD
B020 FE 1D         38        CP     LEFT
B022 28 23         39        JR     Z,BKSP
B024 FE 1E         40        CP     UP
B026 28 2A         41        JR     Z,INST
B028 FE 1F         42        CP     DOWN
B02A 28 3D         43        JR     Z,RBOUT
B02C FE 0D         44        CP     CR
B02E 28 66         45        JR     Z,TERM
B030 FE 20         46        CP     SPC
B032 38 E1         47        JR     C,MAIN
B034 08            48        EX     AF,AF'
B035 1A            49        LD     A,(DE)
B036 B7            50        OR     A
B037 CC A4 B0      51        CALL   Z,SCAN
B03A 08            52        EX     AF,AF'
B03B 12            53        LD     (DE),A
B03C 13            54 M1:    INC    DE
B03D CD F4 1F      55 M2:    CALL   PRINT
B040 18 D3         56        JR     MAIN
B042               57
B042 CD B6 B0      58 FWD:   CALL   END?
B045 18 F5         59        JR     M1
B047               60
B047 2A DD B0      61 BKSP:  LD     HL,(TOP)
B04A B7            62        OR     A
B04B ED 52         63        SBC    HL,DE
B04D 28 C6         64        JR     Z,MAIN
B04F 1B            65        DEC    DE
B050 18 EB         66        JR     M2
B052               67
B052 CD B6 B0      68 INST:  CALL   END?
B055 CD A4 B0      69        CALL   SCAN
B058 CD BD B0      70        CALL   COUNT
B05B 62            71        LD     H,D
B05C 6B            72        LD     L,E
B05D 2B            73        DEC    HL
B05E ED B8         74        LDDR
B060 D9            75        EXX
B061 3E 20         76        LD     A,SPC
B063 12            77        LD     (DE),A
B064 CD D3 B0      78        CALL   PUTL
B067 18 AC         79        JR     MAIN
B069               80
B069 CD B6 B0      81 RBOUT:CALL    END?
B06C CD BD B0      82        CALL   COUNT
B06F ED 5B DF B0   83        LD     DE,(PNT)
B073 0B            84        DEC    BC
B074 0B            85        DEC    BC
B075 2A DD B0      86        LD     HL,(TOP)
B078 3A E1 B0      87        LD     A,(SIZE)
B07B 85            88        ADD    A,L
B07C 93            89        SUB    E
B07D 91            90        SUB    C
B07E 62            91        LD     H,D
B07F 6B            92        LD     L,E
B080 23            93        INC    HL
B081 ED B0         94        LDIR
B083 3D            95 R0:    DEC    A
B084 28 05         96        JR     Z,R1
B086 36 00         97        LD     (HL),0
B088 23            98        INC    HL
B089 18 F8         99        JR     R0
B08B D9           100 R1:    EXX
B08C CD D3 B0     101        CALL   PUTL
B08F 18 84        102        JR     MAIN
B091              103
B091 CD EE 1F     104 CNSL:  CALL   LETNL
B094 37           105        SCF
B095 C9           106        RET
B096              107
B096 EB           108 TERM:  EX     HL,DE
B097 7E           109 T0:    LD     A,(HL)
B098 23           110        INC    HL
B099 B7           111        OR     A
B09A 20 FB        112        JR     NZ,T0
B09C 2B           113 T1:    DEC    HL
B09D 36 0D        114 T10:   LD     (HL),ECODE
B09F CD EE 1F     115 T2:    CALL   LETNL
B0A2 B7           116        OR     A
B0A3 C9           117        RET
B0A4              118
B0A4 2A DD B0     119 SCAN:  LD     HL,(TOP)
B0A7 3A E1 B0     120        LD     A,(SIZE)
B0AA 3D           121        DEC    A
B0AB 47           122        LD     B,A
B0AC 7E           123 S0:    LD     A,(HL)
B0AD 23           124        INC    HL
B0AE B7           125        OR     A
B0AF C8           126        RET    Z
B0B0 10 FA        127        DJNZ   S0
B0B2 E1           128        POP    HL
B0B3 C3 15 B0     129        JP     MAIN
B0B6              130
B0B6 1A           131 END?:  LD     A,(DE)
B0B7 B7           132        OR     A
B0B8 C0           133        RET    NZ
B0B9 E1           134        POP    HL
B0BA C3 15 B0     135        JP     MAIN
B0BD              136
B0BD ED 53 DF B0  137 COUNT:LD      (PNT),DE
B0C1 CD 18 20     138        CALL   CSR
B0C4 D9           139        EXX
B0C5 ED 5B DF B0  140        LD     DE,(PNT)
B0C9 01 01 00     141        LD     BC,1
B0CC 1A           142 C0:    LD     A,(DE)
B0CD 13           143        INC    DE
B0CE 03           144        INC    BC
B0CF B7           145        OR     A
B0D0 20 FA        146        JR     NZ,C0
B0D2 C9           147        RET
B0D3              148
B0D3 CD E5 1F     149 PUTL:  CALL   MSX
B0D6 CD F1 1F     150        CALL   PRNTS
B0D9 CD 1E 20     151        CALL   LOC
B0DC C9           152        RET
B0DD              153
B0DD 00 00        154 TOP:   DW     0
B0DF 00 00        155 PNT:   DW     0
B0E1 00           156 SIZE:  DB     0
```

リスト2　MZ-80K/C/1200/700/1500用（208行からのセミコロン以降がMZ-700/1500用変更点）

```
B000 22 60 B1 32 64 B1 3D CA :81
B008 9D B0 3C 36 00 23 3D 20 :3F
B010 FA ED 5B 60 B1 CD F0 B0 :C0
B018 FE 64 28 75 FE 13 28 22 :5A
B020 FE 14 28 23 FE 12 28 2A :BF
B028 FE 11 28 3D FE 66 28 66 :66
B030 FE 20 38 E1 08 1A B7 CC :DC
B038 A4 B0 08 12 13 CD 12 00 :60
B040 18 D3 CD B6 B0 18 F5 2A :55
B048 60 B1 B7 ED 52 28 C6 1B :10
B050 18 EB CD B6 B0 CD A4 B0 :57
B058 CD BD B0 62 6B 2B ED B8 :D7
B060 D9 3E 20 12 CD D3 B0 18 :B1
B068 AC CD B6 B0 CD BD B0 ED :06
B070 5B 62 B1 0B 0B 2A 60 B1 :BF
B078 3A 64 B1 85 93 91 62 6B :C5
--------------------------------
SUM: CC 53 39 9D 7F 96 19 E6 :09

B080 23 ED B0 3D 28 05 36 00 :60
B088 23 18 F8 D9 CD D3 B0 18 :74
B090 84 CD 06 00 37 C9 EB 7E :C0
B098 23 B7 20 FB 2B 36 0D CD :30
B0A0 06 00 B7 C9 2A 60 B1 3A :FB
B0A8 64 B1 3D 47 7E 23 B7 C8 :B9
B0B0 10 FA E1 C3 15 B0 1A B7 :44
B0B8 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 62 :CB
B0C0 B1 2A 71 11 D9 ED 5B 62 :E0
B0C8 B1 01 01 00 1A 13 03 B7 :9A
B0D0 20 FA C9 CD DD B0 CD 0C :16
B0D8 00 22 71 11 C9 F5 E5 62 :A9
B0E0 6B AF BE 23 20 FC 2B 36 :78
B0E8 0D CD A1 08 77 E1 F1 C9 :95
B0F0 C5 D5 E5 CD 40 B1 CD FF :09
B0F8 09 CD 1B 00 B7 20 05 CD :9A
--------------------------------
SUM: EF 7A 71 E0 EB 4A B1 D0 :70

B100 37 B1 18 F2 21 65 B1 BE :E7
B108 20 0A 21 66 B1 34 35 28 :F3
B110 06 35 18 E2 CD 37 B1 FE :E8
B118 63 20 0D 3E CA CD DC 0D :4E
B120 18 04 00 00 00 00 18 CE :02
B128 FE 62 20 04 3E C9 18 ED :90
B130 CD 53 B1 E1 D1 C1 C9 32 :3F
B138 65 B1 21 66 B1 36 50 C9 :9D
B140 CD B1 0F CD A6 0D 7E 32 :BD
B148 8E 11 22 8F 11 3E EF 32 :C0
B150 92 11 C9 F5 CD A6 0D 3A :1B
B158 8E 11 2A 8F 11 77 F1 C9 :9A
B160 00 00 00 00 00 00 00    :00
--------------------------------
SUM: 83 5E 74 A3 BE C5 27 0E :B0
```

<MZ-700/1500用変更点>

```
B120:18 04 00 00 00 00
     →CD 53 B1 CD 40 B1
B140:CD B1 0F CD→CD 92 0B C9
B153:F5 CD A6 0D→CD F0 05 C9
```

```
0000                1 ;< MZ-80K/C/1200/700/1500 >
0000                2
B000                3        ORG    0B000H
B000                4
B000                5 CR     EQU    66H
B000                6 RIGHT  EQU    13H
B000                7 LEFT   EQU    14H
B000                8 UP     EQU    12H
B000                9 DOWN   EQU    11H
B000               10 BREAK  EQU    64H
B000               11 SPC    EQU    20H
B000               12 ECODE  EQU    0DH
B000               13 KANA   EQU    63H
B000               14 ENG    EQU    62H
B000               15 KANAC  EQU    0CAH
B000               16 ENGCC  EQU    0C9H
B000               17 CURSO  EQU    0EFH
B000               18
B000               19 FLASH  EQU    118EH
B000               20 FLPST  EQU    118FH
B000               21 FLSDT  EQU    1192H
B000               22 CSRXY  EQU    1171H
B000               23
B000               24 PRINT  EQU    0012H
B000               25 PRNTS  EQU    000CH
B000               26 GETKY  EQU    001BH
B000               27 ?MSGX  EQU    08A1H
B000               28 ?DPCT  EQU    0DDCH
B000               29 ?PONT  EQU    0FB1H
B000               30 ?BLNK  EQU    0DA6H
B000               31 ?SAVE  EQU    0B92H
B000               32 ?LOAD  EQU    05F0H
B000               33 ?FLAS  EQU    09FFH
B000               34 LETNL  EQU    0006H
B000               35
B000 22 60 B1      36 ST:    LD     (TOP),HL
B003 32 64 B1      37        LD     (SIZE),A
B006 3D            38        DEC    A
B007 CA 9D B0      39        JP     Z,T10
B00A 3C            40        INC    A
B00B 36 00         41 CLR:   LD     (HL),0
B00D 23            42        INC    HL
B00E 3D            43        DEC    A
B00F 20 FA         44        JR     NZ,CLR
B011 ED 5B 60 B1   45        LD     DE,(TOP)
B015               46
B015 CD F0 B0      47 MAIN:  CALL   FLGET
B018 FE 64         48        CP     BREAK
B01A 28 75         49        JR     Z,CNSL
B01C FE 13         50        CP     RIGHT
B01E 28 22         51        JR     Z,FWD
B020 FE 14         52        CP     LEFT
B022 28 23         53        JR     Z,BKSP
B024 FE 12         54        CP     UP
B026 28 2A         55        JR     Z,INST
B028 FE 11         56        CP     DOWN
B02A 28 3D         57        JR     Z,RBOUT
B02C FE 66         58        CP     CR
B02E 28 66         59        JR     Z,TERM
B030 FE 20         60        CP     SPC
B032 38 E1         61        JR     C,MAIN
B034 08            62        EX     AF,AF'
B035 1A            63        LD     A,(DE)
B036 B7            64        OR     A
B037 CC A4 B0      65        CALL   Z,SCAN
B03A 08            66        EX     AF,AF'
B03B 12            67        LD     (DE),A
B03C 13            68 M1:    INC    DE
B03D CD 12 00      69 M2:    CALL   PRINT
B040 18 D3         70        JR     MAIN
B042               71
B042 CD B6 B0      72 FWD:   CALL   END?
B045 18 F5         73        JR     M1
B047               74
B047 2A 60 B1      75 BKSP:  LD     HL,(TOP)
B04A B7            76        OR     A
B04B ED 52         77        SBC    HL,DE
B04D 28 C6         78        JR     Z,MAIN
B04F 1B            79        DEC    DE
B050 18 EB         80        JR     M2
B052               81
B052 CD B6 B0      82 INST:  CALL   END?
B055 CD A4 B0      83        CALL   SCAN
B058 CD BD B0      84        CALL   COUNT
B05B 62            85        LD     H,D
B05C 6B            86        LD     L,E
B05D 2B            87        DEC    HL
B05E ED B8         88        LDDR
B060 D9            89        EXX
B061 3E 20         90        LD     A,SPC
B063 12            91        LD     (DE),A
B064 CD D3 B0      92        CALL   PUTL
B067 18 AC         93        JR     MAIN
B069               94
B069 CD B6 B0      95 RBOUT:CALL    END?
B06C CD BD B0      96        CALL   COUNT
B06F ED 5B 62 B1   97        LD     DE,(PNT)
B073 0B            98        DEC    BC
B074 0B            99        DEC    BC
B075 2A 60 B1     100        LD     HL,(TOP)
B078 3A 64 B1     101        LD     A,(SIZE)
B07B 85           102        ADD    A,L
B07C 93           103        SUB    E
B07D 91           104        SUB    C
B07E 62           105        LD     H,D
B07F 6B           106        LD     L,E
B080 23           107        INC    HL
B081 ED B0        108        LDIR
B083 3D           109 R0:    DEC    A
B084 28 05        110        JR     Z,R1
B086 36 00        111        LD     (HL),0
B088 23           112        INC    HL
B089 18 F8        113        JR     R0
B08B D9           114 R1:    EXX
B08C CD D3 B0     115        CALL   PUTL
B08F 18 84        116        JR     MAIN
B091              117
B091 CD 06 00     118 CNSL:  CALL   LETNL
B094 37           119        SCF
B095 C9           120        RET
B096              121
B096 EB           122 TERM:  EX     DE,HL
B097 7E           123 T0:    LD     A,(HL)
B098 23           124        INC    HL
B099 B7           125        OR     A
B09A 20 FB        126        JR     NZ,T0
B09C 2B           127 T1:    DEC    HL
B09D 36 0D        128 T10:   LD     (HL),ECODE
B09F CD 06 00     129 T2:    CALL   LETNL
B0A2 B7           130        OR     A
B0A3 C9           131        RET
B0A4              132
B0A4 2A 60 B1     133 SCAN:  LD     HL,(TOP)
B0A7 3A 64 B1     134        LD     A,(SIZE)
B0AA 3D           135        DEC    A
B0AB 47           136        LD     B,A
B0AC 7E           137 S0:    LD     A,(HL)
B0AD 23           138        INC    HL
B0AE B7           139        OR     A
B0AF C8           140        RET    Z
B0B0 10 FA        141        DJNZ   S0
B0B2 E1           142        POP    HL
B0B3 C3 15 B0     143        JP     MAIN
B0B6              144
B0B6 1A           145 END?:  LD     A,(DE)
B0B7 B7           146        OR     A
B0B8 C0           147        RET    NZ
B0B9 E1           148        POP    HL
B0BA C3 15 B0     149        JP     MAIN
B0BD              150
B0BD ED 53 62 B1  151 COUNT:LD      (PNT),DE
B0C1 2A 71 11     152 CSR:   LD     HL,(CSRXY)
B0C4 D9           153        EXX
B0C5 ED 5B 62 B1  154        LD     DE,(PNT)
```

```
B0C9 01 01 00       155        LD    BC,1
B0CC 1A             156 C0:    LD    A,(DE)
B0CD 13             157        INC   DE
B0CE 03             158        INC   BC
B0CF B7             159        OR    A
B0D0 20 FA          160        JR    NZ,C0
B0D2 C9             161        RET
B0D3                162
B0D3 CD DD B0       163 PUTL:  CALL  MSX
B0D6 CD 0C 00       164        CALL  PRNTS
B0D9 22 71 11       165 LOC:   LD    (CSRXY),HL
B0DC C9             166        RET
B0DD                167
B0DD F5             168 MSX:   PUSH  AF
B0DE E5             169        PUSH  HL
B0DF 62             170        LD    H,D
B0E0 6B             171        LD    L,E
B0E1 AF             172        XOR   A
B0E2 BE             173 L1MSX:CP     (HL)
B0E3 23             174        INC   HL
B0E4 20 FC          175        JR    NZ,L1MSX
B0E6 2B             176        DEC   HL
B0E7 36 0D          177        LD    (HL),0DH
B0E9 CD A1 08       178        CALL  ?MSGX
B0EC 77             179        LD    (HL),A
B0ED E1             180        POP   HL
B0EE F1             181        POP   AF
B0EF C9             182        RET
B0F0                183
B0F0 C5             184 FLGET:PUSH   BC
B0F1 D5             185        PUSH  DE
B0F2 E5             186        PUSH  HL
B0F3 CD 40 B1       187        CALL  ??SAV
B0F6 CD FF 09       188 L1FLG:CALL   ?FLAS
B0F9 CD 1B 00       189        CALL  GETKY
B0FC B7             190        OR    A
B0FD 20 05          191        JR    NZ,L2FLG
B0FF CD 37 B1       192        CALL  SETFL
B102 18 F2          193        JR    L1FLG
B104 21 65 B1       194 L2FLG:LD     HL,KEYBU
B107 BE             195        CP    (HL)
B108 20 0A          196        JR    NZ,L3FLG
B10A 21 66 B1       197        LD    HL,KCOUN
B10D 34             198        INC   (HL)
B10E 35             199        DEC   (HL)
B10F 28 06          200        JR    Z,L4FLG
B111 35             201        DEC   (HL)
B112 18 E2          202        JR    L1FLG
B114 CD 37 B1       203 L3FLG:CALL   SETFL
B117 FE 63          204 L4FLG:CP     KANA
B119 20 0D          205        JR    NZ,L6FLG
B11B 3E CA          206        LD    A,KANAC
B11D CD DC 0D       207 L5FLG:CALL   ?DPCT
B120 18 04          208        JR   LBL ;CALL ??LOA
B122 00 00 00 00    209        DEFS 4   ;CALL ??SAV
B126 18 CE          210 LBL:   JR    L1FLG
B128 FE 62          211 L6FLG:CP     ENG
B12A 20 04          212        JR    NZ,L7FLG
B12C 3E C9          213        LD    A,ENGCC
B12E 18 ED          214        JR    L5FLG
B130 CD 53 B1       215 L7FLG:CALL   ??LOA
B133 E1             216        POP   HL
B134 D1             217        POP   DE
B135 C1             218        POP   BC
B136 C9             219        RET
B137                220
B137 32 65 B1       221 SETFL:LD     (KEYBU),A
B13A 21 66 B1       222        LD    HL,KCOUN
B13D 36 50          223        LD    (HL),80
B13F C9             224        RET
B140                225
B140 CD B1 0F       226 ??SAV:CALL ?PONT ;CALL ?SAVE
B143 CD A6 0D       227        CALL ?BLNK ;RET
B146 7E             228        LD  A,(HL) ;DEFS 3
B147 32 8E 11       229        LD    (FLASH),A
B14A 22 8F 11       230        LD    (FLPST),HL
B14D 3E EF          231        LD    A,CURSO
B14F 32 92 11       232        LD    (FLSDT),A
B152 C9             233        RET
B153                234
B153 F5             235 ??LOA:PUSH AF    ;CALL ?LOAD
B154 CD A6 0D       236        CALL ?BLNK ;RET
B157 3A 8E 11       237        LD    A,(FLASH)
B15A 2A 8F 11       238        LD    HL,(FLPST)
B15D 77             239        LD    (HL),A
B15E F1             240        POP   AF
B15F C9             241        RET
B160                242
B160 00 00          243 TOP    DEFW 0
B162 00 00          244 PNT    DEFW 0
B164 00             245 SIZE   DEFB 0
B165 00             246 KEYBU DEFS 1
B166 00             247 KCOUN DEFS 1
```

リスト3　MZ-80B/2000/2200用

```
B000 22 30 B1 32 34 B1 3D CA :21
B008 9E B0 3C 36 00 23 3D 20 :40
B010 FA ED 5B 30 B1 CD EB B0 :8B
B018 FE 0B 28 76 FE 03 28 22 :F2
B020 FE 04 28 23 FE 08 28 2A :A5
B028 FE 07 28 3D FE 0D 28 67 :04
B030 FE 1E 38 E1 08 1A B7 CC :DA
B038 A5 B0 08 12 13 CD C6 08 :1D
B040 18 D3 CD B7 B0 18 F5 2A :56
B048 30 B1 B7 ED 52 28 C6 1B :E0
B050 18 EB CD B7 B0 CD A5 B0 :59
B058 CD BE B0 62 6B 2B ED B8 :D8
B060 D9 3E 20 12 CD D4 B0 18 :B2
B068 AC CD B7 B0 CD BE B0 ED :08
B070 5B 32 B1 0B 0B 2A 30 B1 :5F
B078 3A 34 B1 85 93 91 62 6B :95
---------------------------------
SUM: 9E 4F 3A 70 4F 25 99 EF :93

B080 23 ED B0 3D 28 05 36 00 :60
B088 23 18 F8 D9 CD D4 B0 C3 :20
B090 15 B0 CD 2E 0A 37 C9 EB :B5
B098 7E 23 B7 20 FB 2B 36 0D :E1
B0A0 CD 2E 0A B7 C9 2A 30 B1 :90
B0A8 3A 34 B1 3D 47 7E 23 B7 :FB
B0B0 C8 10 FA E1 C3 15 B0 1A :55
B0B8 B7 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 :20
B0C0 32 B1 2A D1 11 D9 ED 5B :10
B0C8 32 B1 01 01 00 1A 13 03 :15
B0D0 B7 20 FA C9 CD DE B0 CD :C2
B0D8 C4 08 22 D1 11 C9 D5 1A :88
B0E0 B7 28 06 CD C6 08 13 18 :AB
B0E8 F6 D1 C9 E5 D5 C5 CD 29 :05
B0F0 0C CD 3E 0C 32 35 B1 47 :82
B0F8 0E 1F 11 90 01 79 CD 50 :65
---------------------------------
SUM: 05 79 27 B6 9F BD B8 AD :1C

B100 0C CD 32 08 B7 20 0A 1B :0F
B108 7A B3 20 F5 78 41 4F 18 :62
B110 E9 CD 27 B1 20 05 CD C6 :46
B118 08 18 DF 4F 3A 35 B1 CD :3B
B120 50 0C 79 C1 D1 E1 C9 FE :0F
B128 09 C8 FE 0A C8 FE 0C C9 :74
B130 00 00 00 00 00 00       :00
---------------------------------
SUM: D0 39 CF C8 22 7A AC 8D :75
```

```
0000                  1 ;<<< MZ-80B/2000/2200 >>>
0000                  2
B000                  3        ORG   0B000H
B000                  4
B000                  5 CR     EQU   0DH
B000                  6 RIGHT  EQU   03H
B000                  7 LEFT   EQU   04H
B000                  8 INSC   EQU   08H
B000                  9 DELC   EQU   07H
B000                 10 BREAK  EQU   0BH
B000                 11 SPC    EQU   20H
B000                 12 ECODE  EQU   0DH
B000                 13
B000                 14 PRNTS  EQU   08C4H
B000                 15 PRINT  EQU   08C6H
B000                 16 LETNL  EQU   0A2EH
B000                 17 ;
B000                 18 DSPR   EQU   0C3EH
B000                 19 DSPW   EQU   0C50H
B000                 20 CSRXY  EQU   11D1H
B000                 21 ?PONT  EQU   0C29H
B000                 22 GETKY  EQU   0832H
B000                 23
B000 22 30 B1        24 ST:    LD    (TOP),HL
B003 32 34 B1        25        LD    (SIZE),A
B006 3D              26        DEC   A
B007 CA 9E B0        27        JP    Z,T10
B00A 3C              28        INC   A
B00B 36 00           29 CLR:   LD    (HL),0
B00D 23              30        INC   HL
B00E 3D              31        DEC   A
B00F 20 FA           32        JR    NZ,CLR
B011 ED 5B 30 B1     33        LD    DE,(TOP)
B015                 34
B015 CD EB B0        35 MAIN:  CALL  FLGET
B018 FE 0B           36        CP    BREAK
B01A 28 76           37        JR    Z,CNSL
B01C FE 03           38        CP    RIGHT
B01E 28 22           39        JR    Z,FWD
B020 FE 04           40        CP    LEFT
B022 28 23           41        JR    Z,BKSP
B024 FE 08           42        CP    INSC
B026 28 2A           43        JR    Z,INST
B028 FE 07           44        CP    DELC
B02A 28 3D           45        JR    Z,RBOUT
B02C FE 0D           46        CP    CR
B02E 28 67           47        JR    Z,TERM
B030 FE 1E           48        CP    1EH
B032 38 E1           49        JR    C,MAIN
B034 08              50        EX    AF,AF'
B035 1A              51        LD    A,(DE)
B036 B7              52        OR    A
B037 CC A5 B0        53        CALL  Z,SCAN
B03A 08              54        EX    AF,AF'
B03B 12              55        LD    (DE),A
B03C 13              56 M1:    INC   DE
B03D CD C6 08        57 M2:    CALL  PRINT
B040 18 D3           58        JR    MAIN
B042                 59
B042 CD B7 B0        60 FWD:   CALL  END?
B045 18 F5           61        JR    M1
B047                 62
B047 2A 30 B1        63 BKSP:  LD    HL,(TOP)
B04A B7              64        OR    A
B04B ED 52           65        SBC   HL,DE
B04D 28 C6           66        JR    Z,MAIN
B04F 1B              67        DEC   DE
B050 18 EB           68        JR    M2
B052                 69
B052 CD B7 B0        70 INST:  CALL  END?
B055 CD A5 B0        71        CALL  SCAN
B058 CD BE B0        72        CALL  COUNT
B05B 62              73        LD    H,D
B05C 6B              74        LD    L,E
B05D 2B              75        DEC   HL
B05E ED B8           76        LDDR
B060 D9              77        EXX
B061 3E 20           78        LD    A,SPC
B063 12              79        LD    (DE),A
B064 CD D4 B0        80        CALL  PUTL
B067 18 AC           81        JR    MAIN
B069                 82
B069 CD B7 B0        83 RBOUT:CALL   END?
B06C CD BE B0        84        CALL  COUNT
B06F ED 5B 32 B1     85        LD    DE,(PNT)
B073 0B              86        DEC   BC
B074 0B              87        DEC   BC
B075 2A 30 B1        88        LD    HL,(TOP)
B078 3A 34 B1        89        LD    A,(SIZE)
B07B 85              90        ADD   A,L
B07C 93              91        SUB   E
B07D 91              92        SUB   C
B07E 62              93        LD    H,D
B07F 6B              94        LD    L,E
B080 23              95        INC   HL
B081 ED B0           96        LDIR
B083 3D              97 R0:    DEC   A
B084 28 05           98        JR    Z,R1
B086 36 00           99        LD    (HL),0
B088 23             100        INC   HL
B089 18 F8          101        JR    R0
B08B D9             102 R1:    EXX
B08C CD D4 B0       103        CALL  PUTL
B08F C3 15 B0       104        JP    MAIN
B092                105
B092 CD 2E 0A       106 CNSL:  CALL  LETNL
B095 37             107        SCF
B096 C9             108        RET
B097                109
B097 EB             110 TERM:  EX    HL,DE
B098 7E             111 T0:    LD    A,(HL)
B099 23             112        INC   HL
B09A B7             113        OR    A
B09B 20 FB          114        JR    NZ,T0
B09D 2B             115 T1:    DEC   HL
B09E 36 0D          116 T10:   LD    (HL),ECODE
B0A0 CD 2E 0A       117 T2:    CALL  LETNL
B0A3 B7             118        OR    A
B0A4 C9             119        RET
B0A5                120
B0A5 2A 30 B1       121 SCAN:  LD    HL,(TOP)
B0A8 3A 34 B1       122        LD    A,(SIZE)
B0AB 3D             123        DEC   A
B0AC 47             124        LD    B,A
B0AD 7E             125 S0:    LD    A,(HL)
B0AE 23             126        INC   HL
B0AF B7             127        OR    A
B0B0 C8             128        RET   Z
B0B1 10 FA          129        DJNZ  S0
B0B3 E1             130        POP   HL
B0B4 C3 15 B0       131        JP    MAIN
B0B7                132
B0B7 1A             133 END?:  LD    A,(DE)
B0B8 B7             134        OR    A
B0B9 C0             135        RET   NZ
B0BA E1             136        POP   HL
B0BB C3 15 B0       137        JP    MAIN
B0BE                138
B0BE ED 53 32 B1    139 COUNT:LD     (PNT),DE
B0C2 2A D1 11       140 CSR:   LD    HL,(CSRXY)
B0C5 D9             141        EXX
B0C6 ED 5B 32 B1    142        LD    DE,(PNT)
B0CA 01 01 00       143        LD    BC,1
B0CD 1A             144 C0:    LD    A,(DE)
B0CE 13             145        INC   DE
B0CF 03             146        INC   BC
B0D0 B7             147        OR    A
B0D1 20 FA          148        JR    NZ,C0
B0D3 C9             149        RET
B0D4                150
B0D4 CD DE B0       151 PUTL:  CALL  MSX
B0D7 CD C4 08       152        CALL  PRNTS
B0DA 22 D1 11       153 LOC:   LD    (CSRXY),HL
B0DD C9             154        RET
B0DE                155
B0DE D5             156 MSX:   PUSH  DE
B0DF 1A             157 MSX0:  LD    A,(DE)
B0E0 B7             158        OR    A
B0E1 28 06          159        JR    Z,MSX1
B0E3 CD C6 08       160        CALL  PRINT
B0E6 13             161        INC   DE
B0E7 18 F6          162        JR    MSX0
B0E9 D1             163 MSX1:  POP   DE
B0EA C9             164        RET
B0EB                165
B0EB E5             166 FLGET:PUSH   HL
B0EC D5             167        PUSH  DE
B0ED C5             168        PUSH  BC
B0EE CD 29 0C       169        CALL  ?PONT
B0F1 CD 3E 0C       170        CALL  DSPR
B0F4 32 35 B1       171        LD    (FLCH),A
B0F7 47             172        LD    B,A
B0F8 0E 1F          173        LD    C,1FH
B0FA 11 90 01       174 FLG0:  LD    DE,400
B0FD 79             175        LD    A,C
B0FE CD 50 0C       176        CALL  DSPW
B101 CD 32 08       177 FLG1:  CALL  GETKY
B104 B7             178        OR    A
B105 20 0A          179        JR    NZ,FLG2
B107 1B             180        DEC   DE
B108 7A             181        LD    A,D
B109 B3             182        OR    E
B10A 20 F5          183        JR    NZ,FLG1
B10C 78             184        LD    A,B
B10D 41             185        LD    B,C
B10E 4F             186        LD    C,A
B10F 18 E9          187        JR    FLG0
B111 CD 27 B1       188 FLG2:  CALL  FLG4
B114 20 05          189        JR    NZ,FLG3
B116 CD C6 08       190        CALL  PRINT
B119 18 DF          191        JR    FLG0
B11B 4F             192 FLG3:  LD    C,A
B11C 3A 35 B1       193        LD    A,(FLCH)
B11F CD 50 0C       194        CALL  DSPW
B122 79             195        LD    A,C
B123 C1             196        POP   BC
B124 D1             197        POP   DE
B125 E1             198        POP   HL
B126 C9             199        RET
B127 FE 09          200 FLG4:  CP    9
B129 C8             201        RET   Z
B12A FE 0A          202        CP    10
B12C C8             203        RET   Z
B12D FE 0C          204        CP    12
B12F C9             205        RET
B130                206
B130 00 00          207 TOP:   DW    0
B132 00 00          208 PNT:   DW    0
B134 00             209 SIZE:  DB    0
B135 00             210 FLCH:  DB    0
```

リスト4　MZ-2500用

```
B000 22 E9 B0 32 ED B0 3D CA :91
B008 A0 B0 3C 36 00 23 3D 20 :42
B010 FA 3E 02 4F DF 66 ED 5B :16
B018 E9 B0 CD E0 B0 FE 03 28 :1F
B020 74 FE 1C 28 21 FE 1D 28 :1A
B028 22 FE 12 28 29 FE 7F 28 :28
B030 3C FE 0D 28 64 FE 20 38 :29
B038 E1 08 1A B7 CC A6 B0 08 :E4
B040 12 13 DF 03 18 D4 CD B8 :78
B048 B0 18 F6 2A E9 B0 B7 ED :25
B050 52 28 C7 1B 18 EC CD B8 :E5
B058 B0 CD A6 B0 CD BF B0 62 :71
B060 6B 2B ED B8 D9 3E 20 12 :84
B068 CD D5 B0 18 AD CD B8 B0 :4C
B070 CD BF B0 ED 5B EB B0 0B :2A
```

```
B078 0B 2A E9 B0 3A ED B0 85 :2A
--------------------------------
SUM: 2C 92 88 2B F7 E9 0F 0E :6E

B080 93 91 62 6B 23 ED B0 3D :EE
B088 28 05 36 00 23 18 F8 D9 :6F
B090 CD D5 B0 18 85 DF 01 37 :06
B098 C9 EB 7E 23 B7 20 FB 2B :52
B0A0 36 0D DF 01 B7 C9 2A E9 :B6
B0A8 B0 3A ED B0 3D 47 7E 23 :AC
B0B0 B7 C8 10 FA E1 C3 1A B0 :F7
B0B8 1A B7 C0 E1 C3 1A B0 ED :EC
B0C0 53 EB B0 2A E2 05 D9 ED :C5
B0C8 5B EB B0 01 01 00 1A 13 :25
B0D0 03 B7 20 FA C9 D5 DF 05 :56
B0D8 3E 20 DF 03 DF 6F D1 C9 :28
B0E0 3E 01 DF 0D CB 79 20 F8 :87
B0E8 C9 00 00 00 00 00       :C9
--------------------------------
SUM: FE CA A0 67 70 B3 D9 E7 :B2
```

```
0000                1 ;<<<<<<< MZ-2500 >>>>>>>
0000                2
B000                3        ORG    0B000H
B000                4
B000                5 CR     EQU    0DH
B000                6 RIGHT  EQU    1CH
B000                7 LEFT   EQU    1DH
B000                8 INSC   EQU    12H
B000                9 DELC   EQU    7FH
B000               10 BREAK  EQU    03H
B000               11 SPC    EQU    20H
B000               12 ECODE  EQU    0DH
B000               13
B000               14 CSRXY  EQU    05E2H
B000               15
B000               16 LETNL  EQU    01DFH
B000               17 PRINT  EQU    03DFH
B000               18 MSX    EQU    05DFH
B000               19 INKEY  EQU    0DDFH
B000               20 TMOD   EQU    66DFH
B000               21 CMOV   EQU    6FDFH
B000               22
B000 22 E9 B0      23 ST:    LD     (TOP),HL
B003 32 ED B0      24        LD     (SIZE),A
B006 3D            25        DEC    A
B007 CA A0 B0      26        JP     Z,T10
B00A 3C            27        INC    A
B00B 36 00         28 CLR:   LD     (HL),0
B00D 23            29        INC    HL
B00E 3D            30        DEC    A
B00F 20 FA         31        JR     NZ,CLR
B011 3E 02         32        LD     A,2
B013 4F            33        LD     C,A
B014 DF 66         34        DW     TMOD
B016 ED 5B E9 B0   35        LD     DE,(TOP)
B01A               36
B01A CD E0 B0      37 MAIN:  CALL   FLG
B01D FE 03         38        CP     BREAK
B01F 28 74         39        JR     Z,CNSL
B021 FE 1C         40        CP     RIGHT
B023 28 21         41        JR     Z,FWD
B025 FE 1D         42        CP     LEFT
B027 28 22         43        JR     Z,BKSP
B029 FE 12         44        CP     INSC
B02B 28 29         45        JR     Z,INST
B02D FE 7F         46        CP     DELC
B02F 28 3C         47        JR     Z,RBOUT
B031 FE 0D         48        CP     CR
B033 28 64         49        JR     Z,TERM
B035 FE 20         50        CP     SPC
B037 38 E1         51        JR     C,MAIN
B039 08            52        EX     AF,AF'
B03A 1A            53        LD     A,(DE)
B03B B7            54        OR     A
B03C CC A6 B0      55        CALL   Z,SCAN
B03F 08            56        EX     AF,AF'
B040 12            57        LD     (DE),A
B041 13            58 M1:    INC    DE
B042 DF 03         59 M2:    DW     PRINT
B044 18 D4         60        JR     MAIN
B046               61
B046 CD B8 B0      62 FWD:   CALL   END?
B049 18 F6         63        JR     M1
B04B               64
B04B 2A E9 B0      65 BKSP:  LD     HL,(TOP)
B04E B7            66        OR     A
B04F ED 52         67        SBC    HL,DE
B051 28 C7         68        JR     Z,MAIN
B053 1B            69        DEC    DE
B054 18 EC         70        JR     M2
B056               71
B056 CD B8 B0      72 INST:  CALL   END?
B059 CD A6 B0      73        CALL   SCAN
B05C CD BF B0      74        CALL   COUNT
B05F 62            75        LD     H,D
B060 6B            76        LD     L,E
B061 2B            77        DEC    HL
B062 ED B8         78        LDDR
B064 D9            79        EXX
B065 3E 20         80        LD     A,SPC
B067 12            81        LD     (DE),A
B068 CD D5 B0      82        CALL   PUTL
B06B 18 AD         83        JR     MAIN
B06D               84
B06D CD B8 B0      85 RBOUT:CALL    END?
B070 CD BF B0      86        CALL   COUNT
B073 ED 5B EB B0   87        LD     DE,(PNT)
B077 0B            88        DEC    BC
B078 0B            89        DEC    BC
B079 2A E9 B0      90        LD     HL,(TOP)
B07C 3A ED B0      91        LD     A,(SIZE)
B07F 85            92        ADD    A,L
B080 93            93        SUB    E
B081 91            94        SUB    C
B082 62            95        LD     H,D
B083 6B            96        LD     L,E
B084 23            97        INC    HL
B085 ED B0         98        LDIR
B087 3D            99 R0:    DEC    A
B088 28 05        100        JR     Z,R1
B08A 36 00        101        LD     (HL),0
B08C 23           102        INC    HL
B08D 18 F8        103        JR     R0
B08F D9           104 R1:    EXX
B090 CD D5 B0     105        CALL   PUTL
B093 18 85        106        JR     MAIN
B095              107
B095 DF 01        108 CNSL:  DW     LETNL
B097 37           109        SCF
B098 C9           110        RET
B099              111
B099 EB           112 TERM:  EX     HL,DE
B09A 7E           113 T0:    LD     A,(HL)
B09B 23           114        INC    HL
B09C B7           115        OR     A
B09D 20 FB        116        JR     NZ,T0
B09F 2B           117 T1:    DEC    HL
B0A0 36 0D        118 T10:   LD     (HL),ECODE
B0A2 DF 01        119 T2:    DW     LETNL
B0A4 B7           120        OR     A
B0A5 C9           121        RET
B0A6              122
B0A6 2A E9 B0     123 SCAN:  LD     HL,(TOP)
B0A9 3A ED B0     124        LD     A,(SIZE)
B0AC 3D           125        DEC    A
B0AD 47           126        LD     B,A
B0AE 7E           127 S0:    LD     A,(HL)
B0AF 23           128        INC    HL
B0B0 B7           129        OR     A
B0B1 C8           130        RET    Z
B0B2 10 FA        131        DJNZ   S0
B0B4 E1           132        POP    HL
B0B5 C3 1A B0     133        JP     MAIN
B0B8              134
B0B8 1A           135 END?:  LD     A,(DE)
B0B9 B7           136        OR     A
B0BA C0           137        RET    NZ
B0BB E1           138        POP    HL
B0BC C3 1A B0     139        JP     MAIN
B0BF              140
B0BF ED 53 EB B0  141 COUNT:LD      (PNT),DE
B0C3 2A E2 05     142 CSR:   LD     HL,(CSRXY)
B0C6 D9           143        EXX
B0C7 ED 5B EB B0  144        LD     DE,(PNT)
B0CB 01 01 00     145        LD     BC,1
B0CE 1A           146 C0:    LD     A,(DE)
B0CF 13           147        INC    DE
B0D0 03           148        INC    BC
B0D1 B7           149        OR     A
B0D2 20 FA        150        JR     NZ,C0
B0D4 C9           151        RET
B0D5              152
B0D5 D5           153 PUTL:  PUSH   DE
B0D6 DF 05        154        DW     MSX
B0D8 3E 20        155        LD     A,SPC
B0DA DF 03        156        DW     PRINT
B0DC DF 6F        157 LOC:   DW     CMOV
B0DE D1           158        POP    DE
B0DF C9           159        RET
B0E0              160
B0E0 3E 01        161 FLG:   LD     A,1
B0E2 DF 0D        162        DW     INKEY
B0E4 CB 79        163        BIT    7,C
B0E6 20 F8        164        JR     NZ,FLG
B0E8 C9           165        RET
B0E9              166
B0E9 00 00        167 TOP:   DW     0
B0EB 00 00        168 PNT:   DW     0
B0ED 00           169 SIZE:  DB     0
```

リスト5　X1用

```
B000 22 E5 B0 32 E9 B0 3D CA :89
B008 9D B0 3C 36 00 23 3D 20 :3F
B010 FA ED 5B E5 B0 CD AA 02 :50
B018 FE 03 28 75 FE 1C 28 22 :02
B020 FE 1D 28 23 FE 1E 28 2A :D4
B028 FE 1F 28 3D FE 0D 28 66 :1B
B030 FE 20 38 E1 08 1A B7 CC :DC
B038 A4 B0 08 12 13 CD 13 00 :61
B040 18 D3 CD B6 B0 18 F5 2A :55
B048 E5 B0 B7 ED 52 28 C6 1B :94
B050 18 EB CD B6 B0 CD A4 B0 :57
B058 CD BD B0 62 6B 2B ED B8 :D7
B060 D9 3E 20 12 CD D3 B0 18 :B1
B068 AC CD B6 B0 CD BD B0 ED :06
B070 5B E7 B0 0B 0B 2A E5 B0 :C7
B078 3A E9 B0 85 93 91 62 6B :49
--------------------------------
SUM: 51 97 36 22 03 51 59 37 :24

B080 23 ED B0 3D 28 05 36 00 :60
B088 23 18 F8 D9 CD D3 B0 18 :74
B090 84 CD A7 04 37 C9 EB 7E :65
B098 23 B7 20 FB 2B 36 0D CD :30
B0A0 A7 04 B7 C9 2A E5 B0 3A :24
B0A8 E9 B0 3D 47 7E 23 B7 C8 :3D
B0B0 10 FA E1 C3 15 B0 1A B7 :44
B0B8 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 E7 :50
B0C0 B0 CD E1 B0 D9 ED 5B E7 :16
B0C8 B0 01 01 00 1A 13 03 B7 :99
B0D0 20 FA C9 CD 0B 00 CD BA :42
B0D8 04 CD DD B0 C9 22 0E 00 :57
B0E0 C9 2A 0E 00 C9 00 00 00 :CA
B0E8 00 00                   :00
--------------------------------
SUM: 9A D7 9D 2A 54 9E EB 5B :70
```

```
0000                1 ;<<<<<<<<< X1 >>>>>>>>>
0000                2
B000                3        ORG    0B000H
B000                4
B000                5 CR     EQU    0DH
B000                6 RIGHT  EQU    1CH
B000                7 LEFT   EQU    1DH
B000                8 UP     EQU    1EH
B000                9 DOWN   EQU    1FH
B000               10 BREAK  EQU    03H
B000               11 SPC    EQU    20H
B000               12 ECODE  EQU    0DH
B000               13
B000               14 PRINT  EQU    0013H
B000               15 PRNTS  EQU    04BAH
B000               16 LETNL  EQU    04A7H
B000               17 MSX    EQU    000BH
B000               18 FLGET  EQU    02AAH
B000               19 ;
B000               20 CSRXY  EQU    000EH
B000               21
B000 22 E5 B0      22 ST:    LD     (TOP),HL
B003 32 E9 B0      23        LD     (SIZE),A
B006 3D            24        DEC    A
B007 CA 9D B0      25        JP     Z,T10
B00A 3C            26        INC    A
B00B 36 00         27 CLR:   LD     (HL),0
B00D 23            28        INC    HL
B00E 3D            29        DEC    A
B00F 20 FA         30        JR     NZ,CLR
B011 ED 5B E5 B0   31        LD     DE,(TOP)
B015               32
B015 CD AA 02      33 MAIN:  CALL   FLGET
B018 FE 03         34        CP     BREAK
B01A 28 75         35        JR     Z,CNSL
B01C FE 1C         36        CP     RIGHT
B01E 28 22         37        JR     Z,FWD
B020 FE 1D         38        CP     LEFT
B022 28 23         39        JR     Z,BKSP
B024 FE 1E         40        CP     UP
B026 28 2A         41        JR     Z,INST
B028 FE 1F         42        CP     DOWN
B02A 28 3D         43        JR     Z,RBOUT
B02C FE 0D         44        CP     CR
B02E 28 66         45        JR     Z,TERM
B030 FE 20         46        CP     SPC
B032 38 E1         47        JR     C,MAIN
B034 08            48        EX     AF,AF'
B035 1A            49        LD     A,(DE)
B036 B7            50        OR     A
B037 CC A4 B0      51        CALL   Z,SCAN
B03A 08            52        EX     AF,AF'
B03B 12            53        LD     (DE),A
B03C 13            54 M1:    INC    DE
B03D CD 13 00      55 M2:    CALL   PRINT
B040 18 D3         56        JR     MAIN
B042               57
B042 CD B6 B0      58 FWD:   CALL   END?
B045 18 F5         59        JR     M1
B047               60
B047 2A E5 B0      61 BKSP:  LD     HL,(TOP)
B04A B7            62        OR     A
B04B ED 52         63        SBC    HL,DE
B04D 28 C6         64        JR     Z,MAIN
B04F 1B            65        DEC    DE
B050 18 EB         66        JR     M2
B052               67
B052 CD B6 B0      68 INST:  CALL   END?
B055 CD A4 B0      69        CALL   SCAN
B058 CD BD B0      70        CALL   COUNT
B05B 62            71        LD     H,D
B05C 6B            72        LD     L,E
B05D 2B            73        DEC    HL
B05E ED B8         74        LDDR
B060 D9            75        EXX
B061 3E 20         76        LD     A,SPC
B063 12            77        LD     (DE),A
B064 CD D3 B0      78        CALL   PUTL
B067 18 AC         79        JR     MAIN
B069               80
B069 CD B6 B0      81 RBOUT:CALL    END?
B06C CD BD B0      82        CALL   COUNT
B06F ED 5B E7 B0   83        LD     DE,(PNT)
B073 0B            84        DEC    BC
B074 0B            85        DEC    BC
B075 2A E5 B0      86        LD     HL,(TOP)
B078 3A E9 B0      87        LD     A,(SIZE)
B07B 85            88        ADD    A,L
B07C 93            89        SUB    E
B07D 91            90        SUB    C
B07E 62            91        LD     H,D
B07F 6B            92        LD     L,E
B080 23            93        INC    HL
B081 ED B0         94        LDIR
B083 3D            95 R0:    DEC    A
B084 28 05         96        JR     Z,R1
B086 36 00         97        LD     (HL),0
B088 23            98        INC    HL
B089 18 F8         99        JR     R0
B08B D9           100 R1:    EXX
B08C CD D3 B0     101        CALL   PUTL
B08F 18 84        102        JR     MAIN
B091              103
B091 CD A7 04     104 CNSL:  CALL   LETNL
B094 37           105        SCF
B095 C9           106        RET
B096              107
B096 EB           108 TERM:  EX     HL,DE
B097 7E           109 T0:    LD     A,(HL)
B098 23           110        INC    HL
B099 B7           111        OR     A
B09A 20 FB        112        JR     NZ,T0
B09C 2B           113 T1:    DEC    HL
B09D 36 0D        114 T10:   LD     (HL),ECODE
B09F CD A7 04     115 T2:    CALL   LETNL
B0A2 B7           116        OR     A
B0A3 C9           117        RET
B0A4              118
B0A4 2A E5 B0     119 SCAN:  LD     HL,(TOP)
B0A7 3A E9 B0     120        LD     A,(SIZE)
B0AA 3D           121        DEC    A
B0AB 47           122        LD     B,A
B0AC 7E           123 S0:    LD     A,(HL)
B0AD 23           124        INC    HL
B0AE B7           125        OR     A
B0AF C8           126        RET    Z
B0B0 10 FA        127        DJNZ   S0
B0B2 E1           128        POP    HL
B0B3 C3 15 B0     129        JP     MAIN
B0B6              130
B0B6 1A           131 END?:  LD     A,(DE)
B0B7 B7           132        OR     A
B0B8 C0           133        RET    NZ
B0B9 E1           134        POP    HL
B0BA C3 15 B0     135        JP     MAIN
B0BD              136
B0BD ED 53 E7 B0  137 COUNT:LD      (PNT),DE
B0C1 CD E1 B0     138        CALL   CSR
B0C4 D9           139        EXX
B0C5 ED 5B E7 B0  140        LD     DE,(PNT)
B0C9 01 01 00     141        LD     BC,1
B0CC 1A           142 C0:    LD     A,(DE)
B0CD 13           143        INC    DE
B0CE 03           144        INC    BC
B0CF B7           145        OR     A
B0D0 20 FA        146        JR     NZ,C0
B0D2 C9           147        RET
B0D3              148
B0D3 CD 0B 00     149 PUTL:  CALL   MSX
B0D6 CD BA 04     150        CALL   PRNTS
```

```
B0D9 CD DD B0        151        CALL  LOC
B0DC C9              152        RET
B0DD                 153
B0DD 22 0E 00        154 LOC:   LD    (CSRXY),HL
```

```
B0E0 C9              155        RET
B0E1                 156
B0E1 2A 0E 00        157 CSR:   LD    HL,(CSRXY)
B0E4 C9              158        RET
```

```
B0E5                 159
B0E5 00 00           160 TOP:   DW    0
B0E7 00 00           161 PNT:   DW    0
B0E9 00              162 SIZE:  DB    0
```

リスト6　X1turbo用

```
B000 22 F3 B0 32 F7 B0 3D CA :A5
B008 A2 B0 3C 36 00 23 3D 20 :44
B010 FA ED 5B F3 B0 3E 01 01 :25
B018 F0 1F DF FE 1B 28 76 FE :A3
B020 1C 28 23 FE 1D 28 24 FE :CC
B028 1E 28 2B FE 1F 28 3E FE :F2
B030 0D 28 68 FE 20 38 DE 08 :D9
B038 1A B7 CC AA B0 08 12 13 :24
B040 01 91 17 DF 18 CF CD BC :F8
B048 B0 18 F4 2A F3 B0 B7 ED :2D
B050 52 28 C2 1B 18 EA CD BC :E2
B058 B0 CD AA B0 CD C3 B0 62 :79
B060 6B 2B ED B8 D9 3E 20 12 :84
B068 CD D9 B0 18 A8 CD BC B0 :4F
B070 CD C3 B0 ED 5B F5 B0 0B :38
B078 0B 2A F3 B0 3A F7 B0 85 :3E
--------------------------------
SUM: D2 6D 5F 3E D4 EC 80 19 :35

B080 93 91 62 6B 23 ED B0 3D :EE
B088 28 05 36 00 23 18 F8 D9 :6F
B090 CD D9 B0 18 80 01 78 17 :7E
B098 DF 37 C9 EB 7E 23 B7 20 :42
B0A0 FB 2B 36 0D 01 78 17 DF :D8
B0A8 B7 C9 2A F3 B0 3A F7 B0 :2E
B0B0 3D 47 7E 23 B7 C8 10 FA :AE
B0B8 E1 C3 15 B0 1A B7 C0 E1 :DB
B0C0 C3 15 B0 ED 53 F5 B0 CD :3A
B0C8 EF B0 D9 ED 5B F5 B0 01 :66
B0D0 01 00 1A 13 03 B7 20 FA :02
B0D8 C9 CD E4 B0 01 8F 17 DF :B0
B0E0 CD EB B0 C9 D5 01 54 17 :72
B0E8 DF D1 C9 22 DF FA C9 2A :67
B0F0 DF FA C9 00 00 00 00 00 :A2
--------------------------------
SUM: 3E EC CD C9 2C 85 69 9F :79
```

```
0000                   1 ;<<<<<<< X1turbo >>>>>>>
0000                   2
B000                   3        ORG   0B000H
B000                   4
B000                   5 CR     EQU   0DH
B000                   6 RIGHT  EQU   1CH
B000                   7 LEFT   EQU   1DH
B000                   8 UP     EQU   1EH
B000                   9 DOWN   EQU   1FH
B000                  10 BREAK  EQU   1BH
B000                  11 SPC    EQU   20H
B000                  12 ECODE  EQU   0DH
B000                  13
B000                  14 PRINT  EQU   1791H
B000                  15 PRNTS  EQU   178FH
B000                  16 LETNL  EQU   1778H
B000                  17 DEPRT  EQU   1754H
B000                  18 INKEY  EQU   1FF0H
B000                  19 ;
B000                  20 CSRXY  EQU   0FADFH
B000                  21
B000 22 F3 B0         22 ST:    LD    (TOP),HL
B003 32 F7 B0         23        LD    (SIZE),A
B006 3D               24        DEC   A
B007 CA A2 B0         25        JP    Z,T10
B00A 3C               26        INC   A
B00B 36 00            27 CLR:   LD    (HL),0
B00D 23               28        INC   HL
B00E 3D               29        DEC   A
B00F 20 FA            30        JR    NZ,CLR
B011 ED 5B F3 B0      31        LD    DE,(TOP)
B015                  32
B015 3E 01            33 MAIN:  LD    A,1
B017 01 F0 1F         34        LD    BC,INKEY
B01A DF               35        RST   18H
B01B FE 1B            36        CP    BREAK
B01D 28 76            37        JR    Z,CNSL
B01F FE 1C            38        CP    RIGHT
B021 28 23            39        JR    Z,FWD
B023 FE 1D            40        CP    LEFT
B025 28 24            41        JR    Z,BKSP
B027 FE 1E            42        CP    UP
B029 28 2B            43        JR    Z,INST
B02B FE 1F            44        CP    DOWN
B02D 28 3E            45        JR    Z,RBOUT
B02F FE 0D            46        CP    CR
B031 28 68            47        JR    Z,TERM
B033 FE 20            48        CP    SPC
B035 38 DE            49        JR    C,MAIN
B037 08               50        EX    AF,AF'
B038 1A               51        LD    A,(DE)
B039 B7               52        OR    A
B03A CC AA B0         53        CALL  Z,SCAN
B03D 08               54        EX    AF,AF'
B03E 12               55        LD    (DE),A
B03F 13               56 M1:    INC   DE
B040 01 91 17         57 M2:    LD    BC,PRINT
B043 DF               58        RST   18H
B044 18 CF            59        JR    MAIN
B046                  60
B046 CD BC B0         61 FWD:   CALL  END?
B049 18 F4            62        JR    M1
B04B                  63
B04B 2A F3 B0         64 BKSP:  LD    HL,(TOP)
B04E B7               65        OR    A
B04F ED 52            66        SBC   HL,DE
B051 28 C2            67        JR    Z,MAIN
B053 1B               68        DEC   DE
B054 18 EA            69        JR    M2
B056                  70
B056 CD BC B0         71 INST:  CALL  END?
B059 CD AA B0         72        CALL  SCAN
B05C CD C3 B0         73        CALL  COUNT
B05F 62               74        LD    H,D
B060 6B               75        LD    L,E
B061 2B               76        DEC   HL
B062 ED B8            77        LDDR
B064 D9               78        EXX
B065 3E 20            79        LD    A,SPC
B067 12               80        LD    (DE),A
B068 CD D9 B0         81        CALL  PUTL
B06B 18 A8            82        JR    MAIN
B06D                  83
B06D CD BC B0         84 RBOUT:CALL   END?
B070 CD C3 B0         85        CALL  COUNT
B073 ED 5B F5 B0      86        LD    DE,(PNT)
B077 0B               87        DEC   BC
B078 0B               88        DEC   BC
B079 2A F3 B0         89        LD    HL,(TOP)
B07C 3A F7 B0         90        LD    A,(SIZE)
B07F 85               91        ADD   A,L
B080 93               92        SUB   E
B081 91               93        SUB   C
B082 62               94        LD    H,D
B083 6B               95        LD    L,E
B084 23               96        INC   HL
B085 ED B0            97        LDIR
B087 3D               98 R0:    DEC   A
B088 28 05            99        JR    Z,R1
B08A 36 00           100        LD    (HL),0
B08C 23              101        INC   HL
B08D 18 F8           102        JR    R0
B08F D9              103 R1:    EXX
B090 CD D9 B0        104        CALL  PUTL
B093 18 80           105        JR    MAIN
B095                 106
B095 01 78 17        107 CNSL:  LD    BC,LETNL
B098 DF              108        RST   18H
B099 37              109        SCF
B09A C9              110        RET
B09B                 111
B09B EB              112 TERM:  EX    HL,DE
B09C 7E              113 T0:    LD    A,(HL)
B09D 23              114        INC   HL
B09E B7              115        OR    A
B09F 20 FB           116        JR    NZ,T0
B0A1 2B              117 T1:    DEC   HL
B0A2 36 0D           118 T10:   LD    (HL),ECODE
B0A4 01 78 17        119 T2:    LD    BC,LETNL
B0A7 DF              120        RST   18H
B0A8 B7              121        OR    A
B0A9 C9              122        RET
B0AA                 123
B0AA 2A F3 B0        124 SCAN:  LD    HL,(TOP)
B0AD 3A F7 B0        125        LD    A,(SIZE)
B0B0 3D              126        DEC   A
B0B1 47              127        LD    B,A
B0B2 7E              128 S0:    LD    A,(HL)
B0B3 23              129        INC   HL
B0B4 B7              130        OR    A
B0B5 C8              131        RET   Z
B0B6 10 FA           132        DJNZ  S0
B0B8 E1              133        POP   HL
B0B9 C3 15 B0        134        JP    MAIN
B0BC                 135
B0BC 1A              136 END?:  LD    A,(DE)
B0BD B7              137        OR    A
B0BE C0              138        RET   NZ
B0BF E1              139        POP   HL
B0C0 C3 15 B0        140        JP    MAIN
B0C3                 141
B0C3 ED 53 F5 B0     142 COUNT:LD     (PNT),DE
B0C7 CD EF B0        143        CALL  CSR
B0CA D9              144        EXX
B0CB ED 5B F5 B0     145        LD    DE,(PNT)
B0CF 01 01 00        146        LD    BC,1
B0D2 1A              147 C0:    LD    A,(DE)
B0D3 13              148        INC   DE
B0D4 03              149        INC   BC
B0D5 B7              150        OR    A
B0D6 20 FA           151        JR    NZ,C0
B0D8 C9              152        RET
B0D9                 153
B0D9 CD E4 B0        154 PUTL:  CALL  MSX
B0DC 01 8F 17        155        LD    BC,PRNTS
B0DF DF              156        RST   18H
B0E0 CD EB B0        157        CALL  LOC
B0E3 C9              158        RET
B0E4                 159
B0E4 D5              160 MSX:   PUSH  DE
B0E5 01 54 17        161        LD    BC,DEPRT
B0E8 DF              162        RST   18H
B0E9 D1              163        POP   DE
B0EA C9              164        RET
B0EB                 165
B0EB 22 DF FA        166 LOC:   LD    (CSRXY),HL
B0EE C9              167        RET
B0EF                 168
B0EF 2A DF FA        169 CSR:   LD    HL,(CSRXY)
B0F2 C9              170        RET
B0F3                 171
B0F3 00 00           172 TOP:   DW    0
B0F5 00 00           173 PNT:   DW    0
B0F7 00              174 SIZE:  DB    0
```

リスト7　PC-8001用（N-BASICモード）

```
B000 22 FE B0 32 02 B1 3D CA :BC
B008 9D B0 3C 36 00 23 3D 20 :3F
B010 FA ED 5B FE B0 CD 7B 0F :47
B018 FE 1B 28 75 FE 1C 28 22 :1A
B020 FE 1D 28 23 FE 1E 28 2A :D4
B028 FE 1F 28 3D FE 0D 28 66 :1B
B030 FE 20 38 E1 08 1A B7 CC :DC
B038 A4 B0 08 12 13 CD 57 02 :A7
B040 18 D3 CD B6 B0 18 F5 2A :55
B048 FE B0 B7 ED 52 28 C6 1B :AD
B050 18 EB CD B6 B0 CD A4 B0 :57
B058 CD BD B0 62 6B 2B ED B8 :D7
B060 D9 3E 20 12 CD D8 B0 18 :B6
B068 AC CD B6 B0 CD BD B0 ED :06
B070 5B 00 B1 0B 0B 2A FE B0 :FA
B078 3A 02 B1 85 93 91 62 6B :63
--------------------------------
SUM: 6A FA 38 3B 1C 57 87 46 :17

B080 23 ED B0 3D 28 05 36 00 :60
B088 23 18 F8 D9 CD D8 B0 18 :79
B090 84 CD F4 B0 37 C9 EB 7E :5E
B098 23 B7 20 FB 2B 36 0D CD :30
B0A0 F4 B0 B7 C9 2A FE B0 3A :36
B0A8 02 B1 3D 47 7E 23 B7 C8 :57
B0B0 10 FA E1 C3 15 B0 1A B7 :44
B0B8 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 00 :69
B0C0 B1 2A 63 EA 7C 65 6F 25 :9D
B0C8 2D D9 ED 5B 00 B1 01 01 :01
B0D0 00 1A 13 03 B7 20 FA C9 :CA
B0D8 D5 1A 13 B7 28 05 CD 57 :0A
B0E0 02 18 F6 D1 3E 20 CD 57 :63
B0E8 02 E5 7C 65 6F 24 2C 22 :A9
B0F0 63 EA E1 C9 3E 0D CD 57 :66
B0F8 02 3E 0A C3 57 02 00 00 :66
--------------------------------
SUM: CF 21 27 6A 61 28 AF 32 :EB
```

```
0000                   1 ;<<<<<< PC-8001(N) >>>>>>
0000                   2
B000                   3        ORG   0B000H
B000                   4
B000                   5 CR     EQU   0DH
B000                   6 RIGHT  EQU   1CH
B000                   7 LEFT   EQU   1DH
B000                   8 UP     EQU   1EH
B000                   9 DOWN   EQU   1FH
B000                  10 BREAK  EQU   1BH ;ESC
B000                  11 SPC    EQU   20H
B000                  12 ECODE  EQU   0DH
B000                  13
B000                  14 PRINT  EQU   0257H
B000                  15 INKEY  EQU   0F7BH
B000                  16 CSRYX  EQU   0EA63H
B000                  17
B000 22 FE B0         18 ST:    LD    (TOP),HL
B003 32 02 B1         19        LD    (SIZE),A
B006 3D               20        DEC   A
B007 CA 9D B0         21        JP    Z,T10
B00A 3C               22        INC   A
B00B 36 00            23 CLR:   LD    (HL),0
B00D 23               24        INC   HL
B00E 3D               25        DEC   A
B00F 20 FA            26        JR    NZ,CLR
B011 ED 5B FE B0      27        LD    DE,(TOP)
B015                  28
B015 CD 7B 0F         29 MAIN:  CALL  INKEY
B018 FE 1B            30        CP    BREAK
B01A 28 75            31        JR    Z,CNSL
B01C FE 1C            32        CP    RIGHT
B01E 28 22            33        JR    Z,FWD
B020 FE 1D            34        CP    LEFT
B022 28 23            35        JR    Z,BKSP
B024 FE 1E            36        CP    UP
B026 28 2A            37        JR    Z,INST
B028 FE 1F            38        CP    DOWN
B02A 28 3D            39        JR    Z,RBOUT
B02C FE 0D            40        CP    CR
B02E 28 66            41        JR    Z,TERM
B030 FE 20            42        CP    SPC
B032 38 E1            43        JR    C,MAIN
B034 08               44        EX    AF,AF'
B035 1A               45        LD    A,(DE)
B036 B7               46        OR    A
B037 CC A4 B0         47        CALL  Z,SCAN
B03A 08               48        EX    AF,AF'
B03B 12               49        LD    (DE),A
B03C 13               50 M1:    INC   DE
B03D CD 57 02         51 M2:    CALL  PRINT
B040 18 D3            52        JR    MAIN
B042                  53
B042 CD B6 B0         54 FWD:   CALL  END?
B045 18 F5            55        JR    M1
B047                  56
B047 2A FE B0         57 BKSP:  LD    HL,(TOP)
B04A B7               58        OR    A
B04B ED 52            59        SBC   HL,DE
B04D 28 C6            60        JR    Z,MAIN
B04F 1B               61        DEC   DE
B050 18 EB            62        JR    M2
B052                  63
B052 CD B6 B0         64 INST:  CALL  END?
B055 CD A4 B0         65        CALL  SCAN
B058 CD BD B0         66        CALL  COUNT
B05B 62               67        LD    H,D
B05C 6B               68        LD    L,E
B05D 2B               69        DEC   HL
B05E ED B8            70        LDDR
B060 D9               71        EXX
B061 3E 20            72        LD    A,SPC
B063 12               73        LD    (DE),A
B064 CD D8 B0         74        CALL  PUTL
B067 18 AC            75        JR    MAIN
B069                  76
B069 CD B6 B0         77 RBOUT:CALL   END?
B06C CD BD B0         78        CALL  COUNT
B06F ED 5B 00 B1      79        LD    DE,(PNT)
B073 0B               80        DEC   BC
B074 0B               81        DEC   BC
B075 2A FE B0         82        LD    HL,(TOP)
B078 3A 02 B1         83        LD    A,(SIZE)
B07B 85               84        ADD   A,L
B07C 93               85        SUB   E
B07D 91               86        SUB   C
B07E 62               87        LD    H,D
B07F 6B               88        LD    L,E
B080 23               89        INC   HL
B081 ED B0            90        LDIR
B083 3D               91 R0:    DEC   A
B084 28 05            92        JR    Z,R1
B086 36 00            93        LD    (HL),0
B088 23               94        INC   HL
B089 18 F8            95        JR    R0
B08B D9               96 R1:    EXX
```

```
B08C CD D8 B0        97          CALL  PUTL
B08F 18 84           98          JR    MAIN
B091                 99
B091 CD F4 B0       100 CNSL:   CALL  LETNL
B094 37             101          SCF
B095 C9             102          RET
B096                103
B096 EB             104 TERM:   EX    HL,DE
B097 7E             105 T0:     LD    A,(HL)
B098 23             106          INC   HL
B099 B7             107          OR    A
B09A 20 FB          108          JR    NZ,T0
B09C 2B             109 T1:     DEC   HL
B09D 36 0D          110 T10:    LD    (HL),ECODE
B09F CD F4 B0       111 T2:     CALL  LETNL
B0A2 B7             112          OR     A
B0A3 C9             113          RET
B0A4                114
B0A4 2A FE B0       115 SCAN:   LD    HL,(TOP)
B0A7 3A 02 B1       116          LD    A,(SIZE)
B0AA 3D             117          DEC   A
B0AB 47             118          LD    B,A
B0AC 7E             119 S0:     LD    A,(HL)
B0AD 23             120          INC   HL
B0AE B7             121          OR    A
B0AF C8             122          RET   Z
B0B0 10 FA          123          DJNZ  S0
B0B2 E1             124          POP   HL
B0B3 C3 15 B0       125          JP    MAIN
B0B6                126
B0B6 1A             127 END?:   LD    A,(DE)
B0B7 B7             128          OR    A
B0B8 C0             129          RET   NZ
B0B9 E1             130          POP   HL
B0BA C3 15 B0       131          JP    MAIN
B0BD                132
B0BD ED 53 00 B1    133 COUNT:LD    (PNT),DE
B0C1 2A 63 EA       134 CSR:    LD    HL,(CSRYX)
B0C4 7C             135          LD    A,H
B0C5 65             136          LD    H,L
B0C6 6F             137          LD    L,A
B0C7 25             138          DEC   H
B0C8 2D             139          DEC   L
B0C9 D9             140          EXX
B0CA ED 5B 00 B1    141          LD    DE,(PNT)
B0CE 01 01 00       142          LD    BC,1
B0D1 1A             143 C0:     LD    A,(DE)
B0D2 13             144          INC   DE
B0D3 03             145          INC   BC
B0D4 B7             146          OR    A
B0D5 20 FA          147          JR    NZ,C0
B0D7 C9             148          RET
B0D8                149
B0D8 D5             150 PUTL:   PUSH  DE
B0D9 1A             151 MSX:    LD    A,(DE)
B0DA 13             152          INC   DE
B0DB B7             153          OR    A
B0DC 28 05          154          JR    Z,PRNTS
B0DE CD 57 02       155          CALL  PRINT
B0E1 18 F6          156          JR    MSX
B0E3 D1             157 PRNTS:POP   DE
B0E4 3E 20          158          LD    A,' '
B0E6 CD 57 02       159          CALL  PRINT
B0E9 E5             160 LOC:    PUSH  HL
B0EA 7C             161          LD    A,H
B0EB 65             162          LD    H,L
B0EC 6F             163          LD    L,A
B0ED 24             164          INC   H
B0EE 2C             165          INC   L
B0EF 22 63 EA       166          LD    (CSRYX),HL
B0F2 E1             167          POP   HL
B0F3 C9             168          RET
B0F4                169
B0F4 3E 0D          170 LETNL:LD    A,CR
B0F6 CD 57 02       171          CALL  PRINT
B0F9 3E 0A          172          LD    A,0AH ;LF
B0FB C3 57 02       173          JP    PRINT
B0FE                174
B0FE 00 00          175 TOP:    DW    0
B100 00 00          176 PNT:    DW    0
B102 00             177 SIZE:   DB    0
```

リスト8　PC-8801用（N88-BASICモード）

```
B000 22 FE B0 32 02 B1 3D CA :BC
B008 9D B0 3C 36 00 23 3D 20 :3F
B010 FA ED 5B FE B0 CD 83 35 :75
B018 FE 1B 28 75 FE 1C 28 22 :1A
B020 FE 1D 28 23 FE 1E 28 2A :D4
B028 FE 1F 28 3D FE 0D 28 66 :1B
B030 FE 20 38 E1 08 1A B7 CC :DC
B038 A4 B0 08 12 13 CD 0D 3E :99
B040 18 D3 CD B6 B0 18 F5 2A :55
B048 FE B0 B7 ED 52 28 C6 1B :AD
B050 18 EB CD B6 B0 CD A4 B0 :57
B058 CD BD B0 62 6B 2B ED B8 :D7
B060 D9 3E 20 12 CD D8 B0 18 :B6
B068 AC CD B6 B0 CD BD B0 ED :06
B070 5B 00 B1 0B 0B 2A FE B0 :FA
B078 3A 02 B1 85 93 91 62 6B :63
---------------------------------
SUM: 6A FA 38 3B 1C 57 45 A8 :37

B080 23 ED B0 3D 28 05 36 00 :60
B088 23 18 F8 D9 CD D8 B0 18 :79
B090 84 CD F4 B0 37 C9 EB 7E :5E
B098 23 B7 20 FB 2B 36 0D CD :30
B0A0 F4 B0 B7 C9 2A FE B0 3A :36
B0A8 02 B1 3D 47 7E 23 B7 C8 :57
B0B0 10 FA E1 C3 15 B0 1A B7 :44
B0B8 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 00 :69
B0C0 B1 2A 86 EF 7C 65 6F 25 :C5
B0C8 2D D9 ED 5B 00 B1 01 01 :01
B0D0 00 1A 13 03 B7 20 FA C9 :CA
B0D8 D5 1A 13 B7 28 05 CD 0D :C0
B0E0 3E 18 F6 D1 3E 20 CD 0D :55
B0E8 3E E5 7C 65 6F 24 2C 22 :E5
B0F0 86 EF E1 C9 3E 0D CD 0D :44
B0F8 3E 3E 0A C3 0D 3E 00 00 :94
---------------------------------
SUM: A6 26 4A 6F 17 64 AF 54 :03
```

```
0000                  1 ;<<<<< PC-8801(N88) >>>>>
0000                  2
B000                  3          ORG   0B000H
B000                  4
B000                  5 CR      EQU   0DH
B000                  6 RIGHT EQU   1CH
B000                  7 LEFT    EQU   1DH
B000                  8 UP      EQU   1EH
B000                  9 DOWN    EQU   1FH
B000                 10 BREAK EQU   1BH ;ESC
B000                 11 SPC     EQU   20H
B000                 12 ECODE EQU   0DH
B000                 13
B000                 14 PRINT EQU   3E0DH
B000                 15 INKEY EQU   3583H
B000                 16 CSRYX EQU   0EF86H
B000                 17
B000 22 FE B0        18 ST:     LD    (TOP),HL
B003 32 02 B1        19          LD    (SIZE),A
B006 3D              20          DEC   A
B007 CA 9D B0        21          JP    Z,T10
B00A 3C              22          INC   A
B00B 36 00           23 CLR:    LD    (HL),0
B00D 23              24          INC   HL
B00E 3D              25          DEC   A
B00F 20 FA           26          JR    NZ,CLR
B011 ED 5B FE B0     27          LD    DE,(TOP)
B015                 28
B015 CD 83 35        29 MAIN:   CALL  INKEY
B018 FE 1B           30          CP    BREAK
B01A 28 75           31          JR    Z,CNSL
B01C FE 1C           32          CP    RIGHT
B01E 28 22           33          JR    Z,FWD
B020 FE 1D           34          CP    LEFT
B022 28 23           35          JR    Z,BKSP
B024 FE 1E           36          CP    UP
B026 28 2A           37          JR    Z,INST
B028 FE 1F           38          CP    DOWN
B02A 28 3D           39          JR    Z,RBOUT
B02C FE 0D           40          CP    CR
B02E 28 66           41          JR    Z,TERM
B030 FE 20           42          CP    SPC
B032 38 E1           43          JR    C,MAIN
B034 08              44          EX    AF,AF'
B035 1A              45          LD    A,(DE)
B036 B7              46          OR    A
B037 CC A4 B0        47          CALL  Z,SCAN
B03A 08              48          EX    AF,AF'
B03B 12              49          LD    (DE),A
B03C 13              50 M1:     INC   DE
B03D CD 0D 3E        51 M2:     CALL  PRINT
B040 18 D3           52          JR    MAIN
B042                 53
B042 CD B6 B0        54 FWD:    CALL  END?
B045 18 F5           55          JR    M1
B047                 56
B047 2A FE B0        57 BKSP:   LD    HL,(TOP)
B04A B7              58          OR    A
B04B ED 52           59          SBC   HL,DE
B04D 28 C6           60          JR    Z,MAIN
B04F 1B              61          DEC   DE
B050 18 EB           62          JR    M2
B052                 63
B052 CD B6 B0        64 INST:   CALL  END?
B055 CD A4 B0        65          CALL  SCAN
B058 CD BD B0        66          CALL  COUNT
B05B 62              67          LD    H,D
B05C 6B              68          LD    L,E
B05D 2B              69          DEC   HL
B05E ED B8           70          LDDR
B060 D9              71          EXX
B061 3E 20           72          LD    A,SPC
B063 12              73          LD    (DE),A
B064 CD D8 B0        74          CALL  PUTL
B067 18 AC           75          JR    MAIN
B069                 76
B069 CD B6 B0        77 RBOUT:CALL  END?
B06C CD BD B0        78          CALL  COUNT
B06F ED 5B 00 B1     79          LD    DE,(PNT)
B073 0B              80          DEC   BC
B074 0B              81          DEC   BC
B075 2A FE B0        82          LD    HL,(TOP)
B078 3A 02 B1        83          LD    A,(SIZE)
B07B 85              84          ADD   A,L
B07C 93              85          SUB   E
B07D 91              86          SUB   C
B07E 62              87          LD    H,D
B07F 6B              88          LD    L,E
B080 23              89          INC   HL
B081 ED B0           90          LDIR
B083 3D              91 R0:     DEC   A
B084 28 05           92          JR    Z,R1
B086 36 00           93          LD    (HL),0
B088 23              94          INC   HL
B089 18 F8           95          JR    R0
B08B D9              96 R1:     EXX
B08C CD D8 B0        97          CALL  PUTL
B08F 18 84           98          JR    MAIN
B091                 99
B091 CD F4 B0       100 CNSL:   CALL  LETNL
B094 37             101          SCF
B095 C9             102          RET
B096                103
B096 EB             104 TERM:   EX    HL,DE
B097 7E             105 T0:     LD    A,(HL)
B098 23             106          INC   HL
B099 B7             107          OR    A
B09A 20 FB          108          JR    NZ,T0
B09C 2B             109 T1:     DEC   HL
B09D 36 0D          110 T10:    LD    (HL),ECODE
B09F CD F4 B0       111 T2:     CALL  LETNL
B0A2 B7             112          OR     A
B0A3 C9             113          RET
B0A4                114
B0A4 2A FE B0       115 SCAN:   LD    HL,(TOP)
B0A7 3A 02 B1       116          LD    A,(SIZE)
B0AA 3D             117          DEC   A
B0AB 47             118          LD    B,A
B0AC 7E             119 S0:     LD    A,(HL)
B0AD 23             120          INC   HL
B0AE B7             121          OR    A
B0AF C8             122          RET   Z
B0B0 10 FA          123          DJNZ  S0
B0B2 E1             124          POP   HL
B0B3 C3 15 B0       125          JP    MAIN
B0B6                126
B0B6 1A             127 END?:   LD    A,(DE)
B0B7 B7             128          OR    A
B0B8 C0             129          RET   NZ
B0B9 E1             130          POP   HL
B0BA C3 15 B0       131          JP    MAIN
B0BD                132
B0BD ED 53 00 B1    133 COUNT:LD    (PNT),DE
B0C1 2A 86 EF       134 CSR:    LD    HL,(CSRYX)
B0C4 7C             135          LD    A,H
B0C5 65             136          LD    H,L
B0C6 6F             137          LD    L,A
B0C7 25             138          DEC   H
B0C8 2D             139          DEC   L
B0C9 D9             140          EXX
B0CA ED 5B 00 B1    141          LD    DE,(PNT)
B0CE 01 01 00       142          LD    BC,1
B0D1 1A             143 C0:     LD    A,(DE)
B0D2 13             144          INC   DE
B0D3 03             145          INC   BC
B0D4 B7             146          OR    A
B0D5 20 FA          147          JR    NZ,C0
B0D7 C9             148          RET
B0D8                149
B0D8 D5             150 PUTL:   PUSH  DE
B0D9 1A             151 MSX:    LD    A,(DE)
B0DA 13             152          INC   DE
B0DB B7             153          OR    A
B0DC 28 05          154          JR    Z,PRNTS
B0DE CD 0D 3E       155          CALL  PRINT
B0E1 18 F6          156          JR    MSX
B0E3 D1             157 PRNTS:POP   DE
B0E4 3E 20          158          LD    A,' '
B0E6 CD 0D 3E       159          CALL  PRINT
B0E9 E5             160 LOC:    PUSH  HL
B0EA 7C             161          LD    A,H
B0EB 65             162          LD    H,L
B0EC 6F             163          LD    L,A
B0ED 24             164          INC   H
B0EE 2C             165          INC   L
B0EF 22 86 EF       166          LD    (CSRYX),HL
B0F2 E1             167          POP   HL
B0F3 C9             168          RET
B0F4                169
B0F4 3E 0D          170 LETNL:LD    A,CR
B0F6 CD 0D 3E       171          CALL  PRINT
B0F9 3E 0A          172          LD    A,0AH ;LF
B0FB C3 0D 3E       173          JP    PRINT
B0FE                174
B0FE 00 00          175 TOP:    DW    0
B100 00 00          176 PNT:    DW    0
B102 00             177 SIZE:   DB    0
```

リスト9　MSX用

```
B000 22 04 B1 32 08 B1 3D CA :C9
B008 3D 28 05 3C 36 00 23 3D 20 :48
B010 FA ED 5B 04 B1 CD 9F 00 :63
B018 FE 1B 28 7E FE 1C 28 22 :23
B020 FE 1D 28 23 FE 1E 28 2A :D6
B028 FE 1F 28 42 FE 0D 28 6F :29
B030 FE 20 38 E1 08 1A B7 CC :DC
B038 AD B0 08 12 13 CD A2 00 :F9
B040 18 D3 CD BF B0 18 F5 2A :5E
B048 04 B1 B7 ED 52 28 C6 1B :B4
B050 3E 08 18 E9 CD BF B0 CD :50
B058 AD B0 CD C6 B0 62 6B 2B :98
B060 ED B8 ED 5B 06 B1 3E 20 :02
B068 12 CD D4 B0 18 A7 CD BF :AE
B070 B0 CD C6 B0 ED 5B 06 B1 :F2
B078 0B 0B 2A 04 B1 3A 08 B1 :E8
---------------------------------
SUM: 28 61 1A 5C 09 1D D9 F1 :EF

B080 85 93 91 62 6B 23 ED B0 :36
B088 3D 28 05 36 00 23 18 F8 :D3
B090 ED 5B 06 B1 CD D4 B0 C3 :13
B098 15 B0 CD FA B0 37 C9 EB :27
B0A0 7E 23 B7 20 FB 2B 36 0D :E1
B0A8 CD FA B0 A7 C9 2A 04 B1 :C6
B0B0 3A 08 B1 3D 47 7E 23 B7 :CF
B0B8 C8 10 FA E1 C3 15 B0 1A :55
B0C0 B7 C0 E1 C3 15 B0 ED 53 :20
B0C8 06 B1 01 01 00 1A 13 03 :E9
B0D0 B7 20 FA C9 D5 1A FE 0D :94
B0D8 28 1E 06 00 1A A7 28 0B :40
B0E0 FE 0D 28 07 CD A2 00 13 :BC
B0E8 04 18 F1 3E 20 CD A2 00 :DA
B0F0 04 3E 08 CD A2 00 10 F9 :C2
B0F8 D1 C9 3E 0D CD A2 00 3E :92
---------------------------------
SUM: 84 D6 BC D4 16 D5 63 9D :D5

B100 0A C3 A2 00 00 00 00 00 :6F
B108 00                      :00
---------------------------------
SUM: 0A C3 A2 00 00 00 00 00 :6F
```

```
0000                  1 ;<<<<<<<<< MSX >>>>>>>>>
0000                  2
B000                  3          ORG   0B000H
B000                  4
B000                  5 CR      EQU   0DH
B000                  6 LF      EQU   0AH
B000                  7 RIGHT EQU   1CH
B000                  8 LEFT    EQU   1DH
B000                  9 UP      EQU   1EH
B000                 10 DOWN    EQU   1FH
B000                 11 BREAK EQU   1BH ;ESC
B000                 12 SPC     EQU   20H
B000                 13 ECODE EQU   0DH
B000                 14 BSCOD EQU   08H
B000                 15 CHGET EQU   009FH
```

```
B000                 16 CHPUT EQU    00A2H
B000                 17
B000 22 04 B1        18 ST:   LD     (TOP),HL
B003 32 08 B1        19       LD     (SIZE),A
B006 3D              20       DEC    A
B007 CA A6 B0        21       JP     Z,T10
B00A 3C              22       INC    A
B00B 36 00           23 CLR:  LD     (HL),0
B00D 23              24       INC    HL
B00E 3D              25       DEC    A
B00F 20 FA           26       JR     NZ,CLR
B011 ED 5B 04 B1     27       LD     DE,(TOP)
B015                 28
B015 CD 9F 00        29 MAIN: CALL   CHGET
B018 FE 1B           30       CP     BREAK
B01A 28 7E           31       JR     Z,CNSL
B01C FE 1C           32       CP     RIGHT
B01E 28 22           33       JR     Z,FWD
B020 FE 1D           34       CP     LEFT
B022 28 23           35       JR     Z,BKSP
B024 FE 1E           36       CP     UP
B026 28 2C           37       JR     Z,INST
B028 FE 1F           38       CP     DOWN
B02A 28 42           39       JR     Z,RBOUT
B02C FE 0D           40       CP     CR
B02E 28 6F           41       JR     Z,TERM
B030 FE 20           42       CP     SPC
B032 38 E1           43       JR     C,MAIN
B034 08              44       EX     AF,AF'
B035 1A              45       LD     A,(DE)
B036 B7              46       OR     A
B037 CC AD B0        47       CALL   Z,SCAN
B03A 08              48       EX     AF,AF'
B03B 12              49       LD     (DE),A
B03C 13              50 M1:   INC    DE
B03D CD A2 00        51 M2:   CALL   CHPUT
B040 18 D3           52       JR     MAIN
B042                 53
B042 CD BF B0        54 FWD:  CALL   END?
B045 18 F5           55       JR     M1
B047                 56
B047 2A 04 B1        57 BKSP: LD     HL,(TOP)
B04A B7              58       OR     A
B04B ED 52           59       SBC    HL,DE
B04D 28 C6           60       JR     Z,MAIN
B04F 1B              61       DEC    DE
B050 3E 08           62       LD     A,BSCOD
B052 18 E9           63       JR     M2
B054                 64
B054 CD BF B0        65 INST: CALL   END?
B057 CD AD B0        66       CALL   SCAN
B05A CD C6 B0        67       CALL   COUNT
B05D 62              68       LD     H,D
B05E 6B              69       LD     L,E
B05F 2B              70       DEC    HL
B060 ED B8           71       LDDR
B062 ED 5B 06 B1     72       LD     DE,(PNT)
B066 3E 20           73       LD     A,SPC
B068 12              74       LD     (DE),A
B069 CD D4 B0        75       CALL   PUTL
B06C 18 A7           76       JR     MAIN
B06E                 77
B06E CD BF B0        78 RBOUT:CALL   END?
B071 CD C6 B0        79       CALL   COUNT
B074 ED 5B 06 B1     80       LD     DE,(PNT)
B078 0B              81       DEC    BC
B079 0B              82       DEC    BC
B07A 2A 04 B1        83       LD     HL,(TOP)
B07D 3A 08 B1        84       LD     A,(SIZE)
B080 85              85       ADD    A,L
B081 93              86       SUB    E
B082 91              87       SUB    C
B083 62              88       LD     H,D
B084 6B              89       LD     L,E
B085 23              90       INC    HL
B086 ED B0           91       LDIR
B088 3D              92 R0:   DEC    A
B089 28 05           93       JR     Z,R1
B08B 36 00           94       LD     (HL),0
B08D 23              95       INC    HL
B08E 18 F8           96       JR     R0
B090 ED 5B 06 B1     97 R1:   LD     DE,(PNT)
B094 CD D4 B0        98       CALL   PUTL
B097 C3 15 B0        99       JP     MAIN
B09A                100
B09A CD FA B0       101 CNSL: CALL   LETNL
B09D 37             102       SCF
B09E C9             103       RET
B09F                104
B09F EB             105 TERM: EX     HL,DE
B0A0 7E             106 T0:   LD     A,(HL)
B0A1 23             107       INC    HL
B0A2 B7             108       OR     A
B0A3 20 FB          109       JR     NZ,T0
B0A5 2B             110 T1:   DEC    HL
B0A6 36 0D          111 T10:  LD     (HL),ECODE
B0A8 CD FA B0       112 T2:   CALL   LETNL
B0AB A7             113       AND    A
B0AC C9             114       RET
B0AD                115
B0AD 2A 04 B1       116 SCAN: LD     HL,(TOP)
B0B0 3A 08 B1       117       LD     A,(SIZE)
B0B3 3D             118       DEC    A
B0B4 47             119       LD     B,A
B0B5 7E             120 S0:   LD     A,(HL)
B0B6 23             121       INC    HL
B0B7 B7             122       OR     A
B0B8 C8             123       RET    Z
B0B9 10 FA          124       DJNZ   S0
B0BB E1             125       POP    HL
B0BC C3 15 B0       126       JP     MAIN
B0BF                127
B0BF 1A             128 END?: LD     A,(DE)
B0C0 B7             129       OR     A
B0C1 C0             130       RET    NZ
B0C2 E1             131       POP    HL
B0C3 C3 15 B0       132       JP     MAIN
B0C6                133
B0C6 ED 53 06 B1    134 COUNT:LD     (PNT),DE
B0CA 01 01 00       135       LD     BC,1
B0CD 1A             136 C0:   LD     A,(DE)
B0CE 13             137       INC    DE
B0CF 03             138       INC    BC
B0D0 B7             139       OR     A
B0D1 20 FA          140       JR     NZ,C0
B0D3 C9             141       RET
B0D4                142
B0D4 D5             143 PUTL: PUSH   DE
B0D5 1A             144       LD     A,(DE)
B0D6 FE 0D          145       CP     ECODE
B0D8 28 1E          146       JR     Z,PUTL4
B0DA 06 00          147       LD     B,0
B0DC 1A             148 PUTL1:LD     A,(DE)
B0DD A7             149       AND    A
B0DE 28 0B          150       JR     Z,PUTL2
B0E0 FE 0D          151       CP     CR
B0E2 28 07          152       JR     Z,PUTL2
B0E4 CD A2 00       153       CALL   CHPUT
B0E7 13             154       INC    DE
B0E8 04             155       INC    B
B0E9 18 F1          156       JR     PUTL1
B0EB 3E 20          157 PUTL2:LD     A,SPC
B0ED CD A2 00       158       CALL   CHPUT
B0F0 04             159       INC    B
B0F1 3E 08          160 PUTL3:LD     A,BSCOD
B0F3 CD A2 00       161       CALL   CHPUT
B0F6 10 F9          162       DJNZ   PUTL3
B0F8 D1             163 PUTL4:POP    DE
B0F9 C9             164       RET
B0FA                165
B0FA 3E 0D          166 LETNL:LD     A,CR
B0FC CD A2 00       167       CALL   CHPUT
B0FF 3E 0A          168       LD     A,LF
B101 C3 A2 00       169       JP     CHPUT
B104                170
B104 00 00          171 TOP:  DW     0
B106 00 00          172 PNT:  DW     0
B108 00             173 SIZE: DB     0
```

リスト10 SMC-777(Sony Filer),CP/M,MSX-DOS用

```
B000 22 13 B1 32 17 B1 3D CA :E7
B008 AB B0 3C 36 00 23 3D 20 :4D
B010 FA ED 5B 13 B1 3E FF CD :10
B018 06 B1 B7 28 F8 FE 1B 28 :CF
B020 7E FE 04 28 22 FE 13 28 :03
B028 23 FE 05 28 2C FE 18 28 :B8
B030 42 FE 0D 28 6F FE 20 38 :3A
B038 DC 08 1A B7 CC B2 B0 08 :EB
B040 12 13 CD 06 B1 18 CE CD :5C
B048 C4 B0 18 F5 2A 13 B1 B7 :26
B050 ED 52 28 C1 1B 3E 08 18 :A1
B058 E9 CD C4 B0 CD B2 B0 CD :26
B060 CB B0 62 6B 2B ED B8 ED :05
B068 5B 15 B1 3E 20 12 CD D9 :37
B070 B0 18 A2 CD C4 B0 CD CB :43
B078 B0 ED 5B 15 B1 0B 0B 2A :FE
--------------------------------
SUM: BE 0F 10 C9 CC 91 23 93 :B9

B080 13 B1 3A 17 B1 85 93 91 :6F
B088 62 6B 23 ED B0 3D 28 05 :F7
B090 36 00 23 18 F8 ED 5B 15 :C6
B098 B1 CD D9 B0 C3 15 B0 CD :5C
B0A0 FF B0 37 C9 EB 7E 23 B7 :F2
B0A8 20 FB 2B 36 0D CD FF B0 :05
B0B0 A7 C9 2A 13 B1 3A 17 B1 :60
B0B8 3D 47 7E 23 B7 C8 10 FA :AE
B0C0 E1 C3 15 B0 1A B7 C0 E1 :DB
B0C8 C3 15 B0 ED 53 15 B1 01 :8F
B0D0 01 00 1A 13 03 B7 20 FA :02
B0D8 C9 D5 1A FE 0D 28 1E 06 :0F
B0E0 00 1A A7 28 0B FE 0D 28 :27
B0E8 07 CD 06 B1 13 04 18 F1 :AB
B0F0 3E 20 CD 06 B1 04 3E 08 :2C
B0F8 CD 06 B1 10 F9 D1 C9 3E :65
--------------------------------
SUM: DF 5E 87 9E C1 93 EA CB :6B

B100 0D CD 06 B1 3E 0A C5 D5 :73
B108 E5 0E 06 5F CD 05 00 E1 :0B
B110 D1 C1 C9 00 00 00 00 00 :5B
--------------------------------
SUM: C3 9C D5 10 0B 0F C5 B6 :D9
```

```
0000                  1 ;< SMC-777,CP/M,MSX-DOS >
0000                  2
B000                  3        ORG    0B000H
B000                  4
B000                  5 CR     EQU    0DH
B000                  6 LF     EQU    0AH
B000                  7 RIGHT  EQU    04H ;CTRL-D
B000                  8 LEFT   EQU    13H ;CTRL-S
B000                  9 UP     EQU    05H ;CTRL-E
B000                 10 DOWN   EQU    18H ;CTRL-X
B000                 11 BREAK  EQU    1BH ;ESC
B000                 12 SPC    EQU    20H
B000                 13 ECODE  EQU    0DH
B000                 14 BSCOD  EQU    08H
B000                 15
B000                 16 BDOS   EQU    0005H
B000                 17
B000 22 13 B1        18 ST:    LD     (TOP),HL
B003 32 17 B1        19        LD     (SIZE),A
B006 3D              20        DEC    A
B007 CA AB B0        21        JP     Z,T10
B00A 3C              22        INC    A
B00B 36 00           23 CLR:   LD     (HL),0
B00D 23              24        INC    HL
B00E 3D              25        DEC    A
B00F 20 FA           26        JR     NZ,CLR
B011 ED 5B 13 B1     27        LD     DE,(TOP)
B015                 28
B015 3E FF           29 MAIN:  LD     A,0FFH
B017 CD 06 B1        30        CALL   CONS
B01A B7              31        OR     A
B01B 28 F8           32        JR     Z,MAIN
B01D FE 1B           33        CP     BREAK
B01F 28 7E           34        JR     Z,CNSL
B021 FE 04           35        CP     RIGHT
B023 28 22           36        JR     Z,FWD
B025 FE 13           37        CP     LEFT
B027 28 23           38        JR     Z,BKSP
B029 FE 05           39        CP     UP
B02B 28 2C           40        JR     Z,INST
B02D FE 18           41        CP     DOWN
B02F 28 42           42        JR     Z,RBOUT
B031 FE 0D           43        CP     CR
B033 28 6F           44        JR     Z,TERM
B035 FE 20           45        CP     SPC
B037 38 DC           46        JR     C,MAIN
B039 08              47        EX     AF,AF'
B03A 1A              48        LD     A,(DE)
B03B B7              49        OR     A
B03C CC B2 B0        50        CALL   Z,SCAN
B03F 08              51        EX     AF,AF'
B040 12              52        LD     (DE),A
B041 13              53 M1:    INC    DE
B042 CD 06 B1        54 M2:    CALL   CONS
B045 18 CE           55        JR     MAIN
B047                 56
B047 CD C4 B0        57 FWD:   CALL   END?
B04A 18 F5           58        JR     M1
B04C                 59
B04C 2A 13 B1        60 BKSP:  LD     HL,(TOP)
B04F B7              61        OR     A
B050 ED 52           62        SBC    HL,DE
B052 28 C1           63        JR     Z,MAIN
B054 1B              64        DEC    DE
B055 3E 08           65        LD     A,BSCOD
B057 18 E9           66        JR     M2
B059                 67
B059 CD C4 B0        68 INST:  CALL   END?
B05C CD B2 B0        69        CALL   SCAN
B05F CD CB B0        70        CALL   COUNT
B062 62              71        LD     H,D
B063 6B              72        LD     L,E
B064 2B              73        DEC    HL
B065 ED B8           74        LDDR
B067 ED 5B 15 B1     75        LD     DE,(PNT)
B06B 3E 20           76        LD     A,SPC
B06D 12              77        LD     (DE),A
B06E CD D9 B0        78        CALL   PUTL
B071 18 A2           79        JR     MAIN
B073                 80
B073 CD C4 B0        81 RBOUT: CALL   END?
B076 CD CB B0        82        CALL   COUNT
B079 ED 5B 15 B1     83        LD     DE,(PNT)
B07D 0B              84        DEC    BC
B07E 0B              85        DEC    BC
B07F 2A 13 B1        86        LD     HL,(TOP)
B082 3A 17 B1        87        LD     A,(SIZE)
B085 85              88        ADD    A,L
B086 93              89        SUB    E
B087 91              90        SUB    C
B088 62              91        LD     H,D
B089 6B              92        LD     L,E
B08A 23              93        INC    HL
B08B ED B0           94        LDIR
B08D 3D              95 R0:    DEC    A
B08E 28 05           96        JR     Z,R1
B090 36 00           97        LD     (HL),0
B092 23              98        INC    HL
B093 18 F8           99        JR     R0
B095 ED 5B 15 B1    100 R1:    LD     DE,(PNT)
B099 CD D9 B0       101        CALL   PUTL
B09C C3 15 B0       102        JP     MAIN
B09F                103
B09F CD FF B0       104 CNSL:  CALL   LETNL
B0A2 37             105        SCF
B0A3 C9             106        RET
B0A4                107
B0A4 EB             108 TERM:  EX     HL,DE
B0A5 7E             109 T0:    LD     A,(HL)
B0A6 23             110        INC    HL
B0A7 B7             111        OR     A
B0A8 20 FB          112        JR     NZ,T0
B0AA 2B             113 T1:    DEC    HL
B0AB 36 0D          114 T10:   LD     (HL),ECODE
B0AD CD FF B0       115 T2:    CALL   LETNL
B0B0 A7             116        AND    A
B0B1 C9             117        RET
B0B2                118
B0B2 2A 13 B1       119 SCAN:  LD     HL,(TOP)
B0B5 3A 17 B1       120        LD     A,(SIZE)
B0B8 3D             121        DEC    A
B0B9 47             122        LD     B,A
B0BA 7E             123 S0:    LD     A,(HL)
B0BB 23             124        INC    HL
B0BC B7             125        OR     A
B0BD C8             126        RET    Z
B0BE 10 FA          127        DJNZ   S0
B0C0 E1             128        POP    HL
B0C1 C3 15 B0       129        JP     MAIN
B0C4                130
B0C4 1A             131 END?:  LD     A,(DE)
B0C5 B7             132        OR     A
B0C6 C0             133        RET    NZ
B0C7 E1             134        POP    HL
B0C8 C3 15 B0       135        JP     MAIN
B0CB                136
B0CB ED 53 15 B1    137 COUNT: LD     (PNT),DE
B0CF 01 01 00       138        LD     BC,1
B0D2 1A             139 C0:    LD     A,(DE)
B0D3 13             140        INC    DE
B0D4 03             141        INC    BC
B0D5 B7             142        OR     A
B0D6 20 FA          143        JR     NZ,C0
B0D8 C9             144        RET
B0D9                145
B0D9 D5             146 PUTL  :PUSH   DE
B0DA 1A             147        LD     A,(DE)
B0DB FE 0D          148        CP     ECODE
B0DD 28 1E          149        JR     Z,PUTL4
B0DF 06 00          150        LD     B,0
B0E1 1A             151 PUTL1: LD     A,(DE)
B0E2 A7             152        AND    A
B0E3 28 0B          153        JR     Z,PUTL2
B0E5 FE 0D          154        CP     CR
B0E7 28 07          155        JR     Z,PUTL2
B0E9 CD 06 B1       156        CALL   CONS
B0EC 13             157        INC    DE
B0ED 04             158        INC    B
B0EE 18 F1          159        JR     PUTL1
B0F0 3E 20          160 PUTL2: LD     A,SPC
B0F2 CD 06 B1       161        CALL   CONS
B0F5 04             162        INC    B
B0F6 3E 08          163 PUTL3: LD     A,BSCOD
B0F8 CD 06 B1       164        CALL   CONS
B0FB 10 F9          165        DJNZ   PUTL3
B0FD D1             166 PUTL4: POP    DE
B0FE C9             167        RET
B0FF                168
B0FF 3E 0D          169 LETNL: LD     A,CR
B101 CD 06 B1       170        CALL   CONS
B104 3E 0A          171        LD     A,LF
B106                172
B106 C5             173 CONS:  PUSH   BC
B107 D5             174        PUSH   DE
B108 E5             175        PUSH   HL
B109 0E 06          176        LD     C,6
B10B 5F             177        LD     E,A
B10C CD 05 00       178        CALL   BDOS ;IN/OUT
B10F E1             179        POP    HL
B110 D1             180        POP    DE
B111 C1             181        POP    BC
B112 C9             182        RET
B113                183
B113 00 00          184 TOP:   DW     0
B115 00 00          185 PNT:   DW     0
B117 00             186 SIZE:  DB     0
```

S-OS,MZ-80K/C/1200/700/1500/80B/2000/2200/2500,
X1/X1turbo,PC-8001/8801,MSX,SMC-777,CP/M,MSX-DOS

IOCS DATA LIST

泉 大介/近藤弘幸/瀧山 孝/中川智哉/藤原和典/山田伸一郎/吉田幸一

さあ，お待ちかねIOCS DATA LISTのスタートです。ここではまず機能をおおまかに分類し，その中で同じ働きをするサブルーチンをまとめ(Aパターン)，残りを機種ごとにまとめ(Bパターン)てあります。Aパターンは図1の上，Bパターンは図1の下のような書式になっています。また，今回紹介したサブルーチンに関連するワークエリアは最後にまとめて機種別に掲載しました。

DATA LIST中，エントリの欄に入るのはアドレス(16進4桁)またはファンクション番号（16進2桁）です。これらを呼び出す際には若干の注意が必要な場合がありますので，「各機種IOCS活用の手引き」を参照してください。特に，SMC-777，CP/M，MSX-DOSについてはそちらから読んだほうがわかりやすいでしょう。

機種について，PC-8801とあるのはPC-8801/mkII/SR/TR/FR/MR(N88-BASICモード)，PC-8001とあるのはPC-8001/mkII/SRおよびPC-8801シリーズ(N-BASICモード)，MSXはMSX/2のことで，上位機種にだけあるものを別表記にしました。

今回紹介するのはシステム，画面出力，キー入力，CMT入出力，ファイル処理，ディスク入出力関連のサブルーチン/ワークエリアです。ここまでで，S-OSでできることはだいたい網羅されていますから，S-OSのプログラムを各機種で最適化するのに困ることはないでしょう。なお，画面出力に関連する各機種のコントロールコードを図2にまとめておきます。

次回は内蔵タイマー，音楽，グラフィック，シリアル出力，そして関数関係のサブルーチン/ワークエリアを紹介し，IOCS DATA LIST完成の予定です。エントリからの索引もつけて，より使いやすいものにしたいと考えています。

図1　IOCS DATA LISTの書式（レジスタ破壊で空欄になっているものは基本的にすべて破壊と考えること）

内容

機　能	アドレス	入力パラメータ	出力パラメータ	破壊レジスタ	備　考

機種・区分

内　容	アドレス	入力パラメータ	出力パラメータ	破壊レジスタ	備　考

図2　各機種コントロールコード（キー入力専用のコードは[　]で示す。MZ-80K/C/1200/700/1500のコードは特殊なのでDATA LIST参照）

10進	16進	MZ-80B/2000/2200	X1/turbo, MZ-2500	PC-8001(N), PC-8801(N88)	MSX
1	01	カーソル下移動	インサートモード	HELP(N88)	グラフィックキャラクタ入出力ヘッダ
2	02	カーソル上移動	カーソル1ワード左移動	カーソル1ワード左移動(N)	カーソル1ワード左移動
3	03	カーソル右移動	[SHIFT+BREAK]	[STOP]	[STOP]
4	04	カーソル左移動	スクリーンなどの初期化	カーソル位置から1ワード削除(N88)	
5	05	カーソルホーム	カーソル以降行末まで消去	カーソル以降行末まで消去	カーソル以降行末まで消去
6	06	クリアホーム	カーソル1ワード右移動	カーソル1ワード右移動(N88)	カーソル1ワード右移動
7	07	カーソル左を1文字削除	ベルを鳴らす	ベルを鳴らす(N88)	ベルを鳴らす
8	08	空白挿入	カーソル左を1文字削除	カーソル左を1文字削除	カーソル左を1文字削除
9	09	グラフィックモードON/OFF	水平タブの実行	水平タブの実行	水平タブの実行
10	0A	シフトロックON/OFF	行分割，ラインフィード	行分割(N, N88)，ラインフィード(N88)	ラインフィード
11	0B	[BREAK]	カーソルホーム	カーソルホーム	カーソルホーム
12	0C	カナモードON/OFF	クリアホーム	クリアホーム	クリアホーム
13	0D	キャリッジリターン	キャリッジリターン	キャリッジリターン	キャリッジリターン
14	0E	ノーマルモードにする	カーソルより上をスクロールアップ	カーソル1ワード右移動(N)	カーソルを行末に移動
15	0F	カナモードOFF	カーソルより下をスクロールダウン	画面表示を無効にする(N88)	
16	10	[F1]			
17	11	[F2]	一時停止解除		
18	12	[F3]	空白挿入	空白挿入(N)，インサートモード(N88)	インサートモードON/OFF
19	13	[F4]	一時停止，[BREAK]	一時停止(N88)	
20	14	[F5]	水平タブ位置設定		
21	15	[F6]		1行キャンセル(N88)	カーソル行削除
22	16	[F7]	先行入力バッファクリア(MZ-2500)		
23	17	[F8]	次の行と結合		
24	18	[F9]	カーソル行消去	カーソルを行末に移動(N88)	
25	19	[F10]			
26	1A		カーソル以下すべて消去		
27	1B	[TAB]	[ESC]	一時停止(N)，[ESC](N88)	[ESC]
28	1C		カーソル右移動	カーソル右移動	カーソル右移動
29	1D		カーソル左移動	カーソル左移動	カーソル左移動
30	1E		カーソル上移動	カーソル上移動	カーソル上移動
31	1F		カーソル下移動	カーソル下移動	カーソル下移動

システム関係

●モニタエントリー

S-OS	1FFD				S-OSのコールドスタート
S-OS	1FFA				S-OSのホットスタート
S-OS	1F8E				各機種のモニタ
S-OS “SWORD”	2036				IPLを起動させる
MZ-80K/C/1200 MZ-700/1500	0082 00AD				MZ-1500のQDモニタエントリはE804 H
MZ-80B/2000/2200	00B1				モニタのホットスタート
MZ-2500	00				
X1	1000				Rコマンドは使用不可
X1	0FE2				BASICのMONコマンド実行ルーチン。モニタのRコマンドでシステムに戻りたいとき使用する
X1turbo	33C5				同上
X1turbo	0000				IPLコールドスタート
PC-8001	5C2C				
PC-8001	0008 0013 006A				BASICのホットスタート
PC-8801	0038				モニタのGコマンドでマシン語プログラムを実行したときはRST38H でモニタに戻る
PC-8801	4B1A				BASICスタート(テキスト保存)
PC-8801	780F				BASICスタート(テキストクリア)
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	00 (IOD) (BDOS)				ウォームブート(JP 0000Hと同じ)

●システムのバージョン番号を調べる

S-OS	1FF7		H＝機種 L＝バージョン	HL	〈機種〉 上位 下位 0 0 MZ-80K/C/1200 0 1 MZ-700 0 2 MZ-1500 1 0 MZ-80B 1 1 MZ-2000/2200 1 2 MZ-2500 2 0 X1/X1turbo 3 0 PC-8801シリーズ 4 0 FM-7シリーズ 5 0 SMC-777 6 0 PASOPIA
SMC-777 CP/M	0C (BDOS)		HL＝バージョンナンバー		CP/Mコンパチ CP/M V2.2のときHL＝0022H
MSX MSX-DOS	0C (DISK)		HL＝0022H		MSX-DOSはCP/M V2.2のソフトが動作するように作られた

●S-OSシステム関係

特殊ワークエリアへの1バイト出力	1F9A	A＝特殊ワークに書き込むデータ HL＝特殊ワークオフセット		なし	
特殊ワークエリアへの任意バイト出力	1F97	(HL～)＝特殊ワークに書き込むデータ DE＝特殊ワークオフセット BC＝転送バイト数		AF, BC, DE, HL	
特殊ワークエリアからの1バイト入力	1F94	HL＝特殊ワークオフセット	A＝入力データ	AF	
特殊ワークエリアからの任意バイト入力	1F91	HL＝特殊ワークから取り出したデータを入れるアドレス DE＝特殊ワークオフセット BC＝転送バイト数	(HL～)＝入力データ	AF, BC, DE, HL	

プログラムカウンタの値を得る ("SWORD"のみ)	1F80		HL＝コール元のアドレス	HL	CALL ＃GETPC TST：～ とすればTSTのアドレスをHLに取り込める
[HL] ("SWORD"のみ)	1F81	HL＝コール先のアドレス		コールするルーチンによる	CALL [HL] と使うことにより擬似的な間接コールを可能としたもの
I/Oポートからの入力 ("SWORD"のみ)	202A	BC＝ポート番号	A＝入力データ	AF	共通 I/O ポート(10月18日現在MZ/X1のみ)のアクセス方法を統一するもの
I/Oポートへの出力 ("SWORD"のみ)	202D	A＝出力データ BC＝ポート番号		なし	同上

●MZ-2500システム関係

割り込み禁止	10	A＝0→1ms～1s 程度の期間割り込み禁止 A＜＞0→1s以上		AF, AF', BC', DE', HL'	
割り込み禁止を解除	11			AF, AF', BC', DE', HL'	
IOCSの切り離し	12	A＝0～5(BASICのNEWON命令と同じ)		すべて	
エラー後のIOCS回復処理	43			AF, AF', BC', DE', HL'	
マップ34_H,35_HのROMを呼び出す	7C	IX＝コールアドレス	不定	不定	

●X1システム関係

キー割り込みベクタの初期化	012D		I＝0	AF, HL, I	割り込み禁止状態でリターン
キー割り込みベクタの設定	0133	L＝割り込みベクタ値（0のとき割り込み設定しない）		AF	割り込み禁止状態でリターン
サブCPUとの通信	0023 0E07	A＝コマンドコード (DE～)＝データ	A＝0→データ送信 1→データ受信 C＝送受信データのバイト数	AF, BC, DE	
サブCPUからの1バイトデータ受信	0B49		A＝受信データ	AF	
サブCPUへの1バイトデータ送信	0B54	A＝送信データ		AF	
サブCPUへのコマンド送信	0DFE	A＝コマンドコード		AF	割り込み禁止状態でリターン

●X1turboシステム関係

BIOSワークエリアの初期化	106C			HL, DE, BC	IPL起動後にBIOS ROMを使う場合は必ず実行する必要がある
I/Oの初期化	1085	($F8D0_H$) ($F8D1_H$) ($F8D6_H$) ($F8D7_H$)		すべて	
サブCPU通信用バッファクリア	13E5			DE, BC, AF	
サブ CPU からの1バイトデータ入力	1408		A＝入力データ	AF	
サブCPUへの1バイトデータ出力	1413	A＝出力データ		F	
サブCPUへのコマンド出力	1432	A＝コマンドデータ		AF	
サブCPUとZ80との通信 (79ページに続く)	143B	A＝コマンド DE＝データバッファ先頭アドレス		DE, B, AF	〈コマンド〉 $D0_H$～$D7_H$ タイマー(0～7)のセット $D8_H$～DF_H タイマー(0～7)からのリード $E3_H$ ゲームキーリード $E4_H$ 割り込みによるキー入力処理ルーチンの割り込みベクタをセット

（78ページの続き）					E5$_H$ タイマーをすべてクリア E6$_H$ キーコードリード E7$_H$ TV用コマンドライト E8$_H$ TV用コマンドリード E9$_H$ カセット用コマンドライト EA$_H$ カセット用コマンドリード EB$_H$ カセットセンサ EC$_H$ 日付セット ED$_H$ 日付リード EE$_H$ 時刻セット EF$_H$ 時刻リード

●PC-8001システム関係

ディスクドライブの接続チェック	00CB		Z＝0→拡張システムあり 1→拡張システムなし	AF	
μPD8251Cソフトウェアリセット	0D14			A	
VRTCチェック	03D9 5FF2		A＝データ(5FF2$_H$のみ)	AF	

●SMC-777システム関係

DOSでコマンドラインを解釈，実行	18 (DOS)	(0080$_H$～)＝コマンド文字列			帰ってこない
I/Oドライバの初期化	22 (IOD)				

●MSXシステム関係

スロットのメモリを1バイト読み込む	000C (MAIN)	A＝スロット番号 bit0，1＝基本スロット番号(0～3) bit2，3＝拡張スロット番号(0～3) bit4～6＝000 bit7＝拡張スロットを指定するとき'1' HL＝メモリ番地	A＝メモリ内容	AF，BC，DE	割り込みは禁止されたまま戻ってくる
指定したスロットに1バイト書き込む	0014 (MAIN)	A＝スロット番号 bit0，1＝基本スロット番号 bit2，3＝拡張スロット番号 bit4～6＝000 bit7＝拡張スロットを指定するとき'1' HL＝書き込む番地 E＝書き込むデータ		AF，BC，D	割り込みは禁止されたまま戻ってくる
デバイス初期化	003B (MAIN)			すべて	デバイスを初期化する
基本スロットレジスタに現在出力している内容を読む	0138 (MAIN)		A＝読み込んだ値	A	
基本スロットレジスタにデータを書き込む	013B (MAIN)	A＝書き込む値			
デバイスが動作中かどうかチェック	014A (MAIN)		A＝0→動作中 A≠0→動作中でない	AF	
SUB-ROMをインタースロットコール (MSX2のみ)	015C (MAIN)	IX＝SUB-ROMアドレス スタックトップ…SUB-ROMをコールする前のIXの値をPUSHしておく	呼び出すルーチンによる	サブルーチンによる(AF，BC，DE，HL，IX)	IYと裏レジスタは保存される PUSH リターンアドレス PUSH IX LD IX，SUB-ROMアドレス JP 015C$_H$
SUB-ROMをインタースロットコール (MSX2のみ)	015F (MAIN)	IX＝呼び出すアドレス	呼び出すサブルーチンによる	サブルーチンによる(AF，BC，DE，HL，IX)	IYと裏レジスタは保存される LD IX，SUB-ROMアドレス CALL 015F$_H$
CLOCK ICのRAMからデータを読み込む (MSX2のみ)	01F5 (SUB)	C＝CLOCK RAMアドレス bit0～3＝アドレス(0～15) bit4，5＝モード(0～3) bit6，7＝00	A＝読み込んだデータ(下位4ビット)	AF	

CLOCK ICのRAMにデータを書き込む (MSX2のみ)	01F9 (SUB)	A＝書き込むデータ(下位4ビットのみ) C＝CLOCK RAMアドレス bit0～3＝アドレス(0～15) bit4, 5＝モード(0～3) bit6, 7＝00		F	

テキスト画面出力

●画面への1文字出力(コントロールコードも実行する)

S-OS	1FF4	A＝アスキーコード ♯LPSW(1F7CH)	(♯LPSW)<>0のとき CY＝1→プリンタが準備されていない	F	
MZ-80K/C/1200/700/1500	0012	A＝アスキーコード		AF	11H～16Hのコントロールコードを実行する 0DH(CR), DELなどは実行しない
MZ-80K/C/1200/700/1500	0946	C＝アスキーコード		AF, C	0DH(CR)のみ実行しない
MZ-80B/2000/2200	08C6	A＝アスキーコード		AF	
MZ-2500	03	A＝アスキーコード		AF', BC', DE', HL'	
X1	0013 04BC	A＝アスキーコード		なし	
X1	1420	A＝アスキーコード FILOUT(1472H)		なし	(FILOUT)＝00H→画面 <>00H→プリンタ X1のモニタ内プリンタルーチンでは，プリンタエラー時12FEH 番地のJP命令でエラー処理ルーチンへ飛ぶので，これらを利用する際は12FFH 番地からの2バイトを書き換えておくことが望ましい
X1turbo	16D3	A＝アスキーコード CSIZEF(FB70H)		なし	CSIZEに従った1文字出力
X1turbo	1791	A＝アスキーコード		なし	
X1turbo	3831	A＝アスキーコード FILOUT(FB74H)		AF'	(FILOUT)＝0 なら画面，それ以外はプリンタに出力
PC-8001	0035 0257	A＝アスキーコード (EA58H)		なし	
PC-8001	02D7	H＝X座標 L＝Y座標 A＝アスキーコード (EA58H)		AF, BC, DE, HL	
PC-8001	5FB0	A＝アスキーコード (EA58H)		なし	カーソル表示も行う
PC-8001	0018 40A6	A＝データ (EB49H)		なし	周辺機器への1バイト出力
PC-8801	0018	A＝アスキーコード (E64CH)		なし	周辺機器への1バイト出力
PC-8801	3E0D	A＝アスキーコード (E6B6H)		なし	
PC-8801	447D	(EF87H) (EF86H) A＝アスキーコード (E6B6H)		AF, BC, HL	カーソル移動を同時に行う
MSX	00A2 (MAIN)	A＝アスキーコード		なし	
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	02 (IOD) (BDOS)	E＝アスキーコード			
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	06 (IOD) (BDOS)	E＝アスキーコード			E＝FFHのときはキー入力となる E＝FEHのときは不明

●画面への1文字表示(コントロールコードは実行しない)

MZ-80B/2000/2200	0840	A＝アスキーコード		なし	
MZ-2500	04	A＝アスキーコード		AF', BC', DE', HL'	
X1	04C8	A＝アスキーコード		なし	

X1turbo	179D	A＝アスキーコード		なし	
SMC-777	07 (CRT)	H＝アスキーコード E＝アトリビュート			

●画面にスペースを1個出力する

S-OS	1FF1	＃LPSW($1F7C_H$)	(＃LPSW)<>0のとき CY＝1→プリンタが準備されていない	F	
MZ-80K/C/1200/700/1500	000C			AF	
MZ-80B/2000/2200	08C4			AF	
X1	04BA			AF	
X1turbo	178F			A	
PC-8001	5FD4			A	
PC-8801	7044 (ROM2)			なし	

●水平タブを実行する

S-OS	1FDF	B＝次のタブストップ位置 ＃LPSW($1F7C_H$)	(＃LPSW)<>0のとき CY＝1→ プリンタが準備されていない	AF	Bと現在のX座標の差だけスペースを表示する
MZ-80K/C/1200/ 700/1500	000F			AF	カーソル位置から次のタブ位置(10キャラ単位)までスペースを表示する
X1	04AB			AF	
X1	143C	FILOUT(1472_H)		AF	
X1turbo	1780			AF	
X1turbo	39BA	FILOUT($FB74_H$)		AF	(FILOUT)＝0 ならプリンタにタブ出力，それ以外は画面へ

●カーソルが行の先頭になければ改行する

S-OS	1FEB	＃LPSW($1F7C_H$)		なし	
MZ-80K/C/1200/700/1500	0009			AF	
MZ-80B/2000/2200	0A29			AF	
MZ-2500	02			AF', BC', DE', HL'	
X1	04A3			AF	
X1turbo	1770			AF	

●なにがなんでも改行する

S-OS	1FEE	＃LPSW($1F7C_H$)		なし	
MZ-80K/C/1200/700/1500	0006			AF	
MZ-80B/2000/2200	0A2E			AF	
MZ-2500	01			AF', BC', DE', HL'	
X1	04A7			AF	
X1	1446	FILOUT(1472_H)		AF	
X1turbo	1778			AF	
X1turbo	16C5	CSIZE($FB70_H$)		AF	縦2倍モードを考慮したもの
PC-8001	5FCA			A	
PC-8801	7037 (ROM2)			なし	

●テキスト画面をクリアする

MZ-2500 (82ページに続く)	70	A…bit0, 1, 7に意味がある bit1, 0＝00→全テキスト画面 01→アクティブ画面のスクロールエリア 10→アクティブ画面のスクロールエリア内の指定		すべて	

(81ページの続き)		範囲(DE,HL＝スクロールエリア設定と同様) 11→アクティブ画面の指定範囲(DE, HLで指定) bit7＝0→カーソル左上隅へ移動 1→カーソル位置不変			
X1	0A6B	CLSCHR(0027$_H$) COLORF(0026$_H$)		AF, BC, D, HL	
X1turbo	1377	CLSCHR(F8D1$_H$) COLORF(F8D0$_H$)		HL, D, BC, AF	(CLSCHR)のキャラクタで画面を埋めつくす
PC-8001	045A			AF, BC, DE, HL	
MSX	00C3 (MAIN)			AF, BC, DE	

●ディスプレイコントロールを実行する

MZ-80K/C/1200/700/1500	0DDC	A＝コントロールコード C0$_H$ スクローリング C1$_H$ ↓ C2$_H$ ↑ C3$_H$ → C4$_H$ ← C5$_H$ HOME C6$_H$ CLR C7$_H$ DEL C8$_H$ INST C9$_H$ 英数 CA$_H$ カナ CD$_H$ CR		なし	
MZ-80B/2000/2200	0A39	A＝コントロールコード(00$_H$～0F$_H$)		AF	
X1	0577	A＝コントロールコード(00$_H$～1F$_H$)		AF, BC, DE, HL	20$_H$以上を指定すると暴走する
X1turbo	18E1	A＝コントロールコード(00$_H$～1F$_H$)		AF, BC, DE, HL	
SMC-777	15 (IOD)	D＝01$_H$→キャラクタ表示面のクリア D＝02$_H$→スクロールエリアのクリア D＝03$_H$→カーソル位置から行の終わりまでクリア D＝04$_H$→カーソル位置からスクロールエリアの最後までクリア D＝0D$_H$→カーソルを表示面の左上隅へ D＝0E$_H$→スクロールエリアの左上隅へ D＝0F$_H$→カーソルを左へ D＝10$_H$→カーソルを右へ D＝11$_H$→カーソルを上へ D＝12$_H$→カーソルを下へ D＝1E$_H$→グラフィックRAMのクリア			

●画面に16進２桁で表示する

S-OS	1FC1	A＝データ #LPSW(1F7C$_H$)		AF	
MZ-80K/C/1200/700/1500	03C3	A＝データ		AF	
MZ-700/1500	03B1	(HL)＝データ	A←(HL)	AF	スペース表示をしてから16進２桁で表示する
MZ-80B/2000/2200	05DD	A＝データ		AF	
X1	1207	A＝データ FILOUT(1472$_H$)		AF	
PC-8001	5EC5	A＝データ		A	
PC-8001	5EBD	(HL)＝データ		A	

●画面に16進４桁で表示する

S-OS	1FBE	HL＝データ #LPSW(1F7C$_H$)		AF	
MZ-80K/C/1200/700/1500	03BA	HL＝データ		AF	
MZ-80B/2000/2200	05D8	HL＝データ		AF	
X1	1202	HL＝データ FILOUT(1472$_H$)		AF	
PC-8001	5EC0	HL＝データ		A	

●画面に文字列を出力する(コントロールコードを実行する)

S-OS	1FE5	(DE〜)=アスキーコード列 エンドコード=00H ♯LPSW(1F7CH)	(♯LPSW)<>0のとき CY=1→プリンタが準備されていない	F	
S-OS	1FE8	(DE〜)=アスキーコード列 エンドコード=0DH ♯LPSW(1F7CH)	(♯LPSW)<>0のとき CY=1→プリンタが準備されていない	F	
S-OS	1FE2	(CALL命令の次のアドレス〜)=アスキーコード列 エンドコード=00H ♯LPSW(1F7CH)	DE=エンドコードの次のアドレス PC=エンドコードの次のアドレス (♯LPSW)<>0のとき CY=1→プリンタが準備されていない	AF	次の書式で使う CALL ♯MPRNT DEFM "MESSAGE" DEFB 0
MZ-80K/C/1200/700/1500	0015	(DE〜)=アスキーコード列 エンドコード=0DH		なし	コントロールコード実行(11H〜16H)
MZ-80B/2000/2200	0889	(DE〜)=アスキーコード列 エンドコード=0DH		AF	
MZ-2500	05	(DE〜)=アスキーコード列 エンドコード=00H		AF, AF', BC', DE', HL'	
X1	000B 0483	(DE〜)=アスキーコード列 エンドコード=00H		AF	
X1	1420	(DE〜)=アスキーコード列 エンドコード=00H FILOUT(1472H)		AF	
X1turbo	1754	(DE〜)=アスキーコード列 エンドコード=00H	DE=エンドコードの次のアドレス	DE	
PC-8001	52EC	(HL+1〜)=アスキーコード列 エンドコード=00H (EB49H) (EA58H)		AF, BC, DE, HL	
PC-8001	52ED	(HL〜)=アスキーコード列 エンドコード=00H (EB49H) (EA58H)		AF, BC, DE, HL	
PC-8801	702E (ROM2)	(HL〜)=アスキーコード列 エンドコード=00H (E6B6H)		AF	
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	09 (IOD) (BDOS)	DE=アスキーコード列 エンドコード=00H(IOD) エンドコード='$'(BDOS)			

●画面に文字列を表示する(コントロールコードは実行しない)

MZ-80K/C/1200/700/1500	0018	(DE〜)=アスキーコード列 エンドコード=0DH		なし	
MZ-80B/2000/2200	087B	(DE〜)=アスキーコード列 エンドコード=0DH		AF	
MZ-2500	65	(DE〜)=アスキーコード列 エンドコード=00H		AF, AF', BC', DE', HL'	

●エラーメッセージを表示する

S-OS "SWORD"	2033	A=エラー番号		AF, BC, DE, HL	
MZ-2500	1B	A=エラーコード(bit7=1ならば直前にアクセスしたデバイス名とファイルネームも表示)		AF', BC', DE', HL'	
PC-8001	3BF9	E=エラーコード		AF, BC, DE, HL	
PC-8801	03B3	E=エラーコード			

●画面の指定位置のアトリビュートを設定する

MZ-2500	6B	C=0→文字色の指定 A=＊＊G'R'B'GRB(MSB〜LSB) L=始点X座標 H=始点Y座標 E=X方向長さ D=Y方向長さ C=1→ブリンク表示の指定 A=0→ノーマル表示 A<>0→ブリンク表示		すべて	

(84ページに続く)

(83ページの続き)		(DE, HLは上と同様) C＝2→リバース表示の指定 A＝0→ノーマル表示 A＜＞0→リバース表示 (DE, HLは上と同様)			
PC-8001	04F8	H＝X座標 L＝Y座標 A＝アトリビュート		AF, BC, DE, HL	
PC-8001	06E6	(EDC4)＝X座標 (EDC3)＝Y座標 (EDBA)＝アトリビュート		AF, BC, DE, HL	
SMC-777	06 (CRT)	E＝アトリビュート			カーソル位置のキャラクタのアトリビュートを変更する

テキスト画面制御関係

●WIDTHを設定する

S-OS "SWORD"	2030	A＝画面モード 画面モード≦40→40桁モード 画面モード＞40→80桁モード		AF, BC, DE, HL	
MZ-80B/2000/2200	0CEE			AF, BC, DE, HL	40桁モード
MZ-80B/2000/2200	0C7C			AF, BC, DE, HL	80桁モード
MZ-2500	6C	A…bit0～2に意味がある bit0＝0→80桁 1→40桁 bit2, 1＝00→25行 01→20行 10→12行		すべて	
MZ-2500	64	CY＝0のとき A…bit0～4に意味がある bit0＝0→80桁 1→40桁 bit2, b1＝00→25行 01→20行 10→12行 bit3＝0→8×8フォント 1→16×8フォント bit4＝0→ラインスクロール 1→スムーススクロール CY＝1のとき A＝0→8色モードで初期化 A＜＞0→64色モードで初期化		すべて	
X1	004D 0988	A≦40→40桁モード A＞40→80桁モード			
X1	098C		WIDTH0(0007$_H$)＝80(50$_H$)	AF, BC, DE, HL	80桁モード
X1	0998		WIDTH0(0007$_H$)＝40(28$_H$)	AF, BC, DE, HL	40桁モード
X1turbo	10DF	A＝スクリーンモード WIDTH0(F87F$_H$)		HL, DE, BC, AF, HL', DE', BC', AF'	スクリーンモード番号(16進) ?0$_H$＝WIDTH , 25, 0 ?1$_H$＝ 〃 , 12, 0 ?2$_H$＝ 〃 , 20 ?3$_H$＝ 〃 , 10 ?4$_H$＝ 〃 , 25, 1 ?5$_H$＝ 〃 , 12, 1 0?$_H$＝ 〃 , , , 0 1?$_H$＝ 〃 , , , 1 2?$_H$＝ 〃 , , , 2
X1turbo	1220	COLORF(F8D0$_H$) CLSCHR(F8D1$_H$) SCRMOD(F8D7$_H$) WK1FD0(F8D6$_H$) GRAYMX(F87D$_H$) CURYMX(F880$_H$)		HL, DE, BC, AF, HL', DE', BC', AF'	80桁モード
X1turbo	1227	COLORF(F8D0$_H$) CLSCHR(F8D1$_H$) SCRMOD(F8D7$_H$) WK1FD0(F8D6$_H$) GRAYMX(F87D$_H$) CURYMX(F880$_H$)		HL, DE, BC, AF, HL', DE', BC', AF'	40桁モード
PC-8001	093A	B＝桁数 C＝行数		AF, BC, DE	
PC-8001	09D7	A＝行数		AF, BC, DE, HL	行数だけ

PC-8001	09A3	A＝桁数		AF, BC, DE, HL	桁数だけ
PC-8801	6F6B	B＝桁数 C＝行数 (E6B2$_H$)＝スクロール開始行 (E6B3$_H$)＝スクロール終了行 (E6B9$_H$)＝00$_H$→モノクロモード FF$_H$→カラーモード		AF, BC, DE	
SMC-777	1D (CRT)	E＝00$_H$→80桁モード E≠00$_H$→40桁モード			

●画面の入出力モードを設定する

MZ-2500	6A	A…bit0～3に意味がある bit1, 0＝アクティブ画面設定 00→現在のまま 01→画面1 10→画面2 bit3, 2＝表示画面設定 00→現在のまま 01→画面1のみ 10→画面2のみ 11→重ね合わせ(画面1優先)		すべて	
X1	09C0	A＝表示ページ(0/1)		AF	40字モード時の表示ページの設定
X1	09F5	A＝アクセスページ(0/1)		AF	40字モード時のアクセスページの設定
X1turbo	12DB	A＝ディスプレイモード 00＝テキストページ0 グラフィックページ0 01＝テキストページ1(WIDTH40) グラフィックページ1 02＝テキストページ0 グラフィックページ2 (200, 192) 03＝テキストページ1(WIDTH40) グラフィックページ3 (200, 192) WK1FD0(F8D6$_H$) SCRNM3(FBF7$_H$)		AF	スクリーンの表示モードの設定
X1turbo	1307	A＝アクセスモード WK1FD0(F8D6$_H$) SCRNM3(FBF7$_H$)		AF	スクリーンのアクセスモードの設定。アクセスモードの内容はディスプレイモードに同じ

●カーソル位置を設定する

S-OS "SWORD"	201E	L＝X座標 H＝Y座標	CY＝1→L, Hの値が異常 A…エラー時にエラー番号が入る	AF	"SWORD"以降カーソルのセットにはこのルーチンを使うことが義務づけられた
MZ-2500	6F	L＝X座標 H＝Y座標		すべて	
PC-8001	03A9	H＝X座標 L＝Y座標		AF	
MSX	00C6 (MAIN)	H＝X座標 L＝Y座標		AF	
SMC-777	00 (CRT)	H＝Y座標 L＝X座標			

●スクロールエリアを設定する

MZ-80B/2000/2200	08D3	SCROST(000B$_H$)＝開始Y座標 SCREND(000C$_H$)＝終了Y座標		なし	
MZ-2500	6D	L＝開始X座標 H＝開始Y座標 E＝桁数 D＝行数		すべて	
SMC-777	1C (CRT)	H＝開始Y座標 L＝行数			

●座標をもとにVRAMアドレスを求める

MZ-80K/C/1200/700/1500	0FB1		HL＝VRAMアドレス	AF, HL	現在のカーソル位置から求める
MZ-80K/C/1200/700/1500	0FB4	H＝X座標 L＝Y座標	HL＝VRAMアドレス	HL	
MZ-80B/2000/2200	0C29		HL＝VRAMアドレス	AF, HL	現在のカーソル位置から求める

MZ-80B/2000/2200	0C2C	L＝X座標 H＝Y座標	HL＝VRAMアドレス	AF, HL	
MZ-2500	1E	L＝X座標 H＝Y座標	HL＝VRAMアドレス	すべて	
X1	054A		HL＝VRAMアドレス	AF, BC, HL	現在のカーソル位置から求める
X1	054D	L＝X座標 H＝Y座標	HL＝VRAMアドレス	AF, BC, HL	
X1turbo	18BC	L＝X座標 H＝Y座標	HL＝VRAMアドレス	AF, BC	
PC-8001	03F3	H＝X座標 L＝Y座標	HL＝VRAMアドレス	AF, BC, DE, HL	
PC-8001	047A	A＝データ(行数)	BC＝A＊120 HL＝A＊120	AF, BC, HL	行数分のオフセットを計算するためのルーチン
PC-8001	0664	A＝Y座標	DE＝VRAMアドレス	AF, DE, HL	行頭のVRAMアドレスを求める
PC-8001	0B92	H＝X座標(セミグラフィック) L＝Y座標(セミグラフィック)	H＝X座標 L＝Y座標	AF, HL	セミグラフィック座標→キャラクタ座標変換を行う
PC-8801	429D	H＝X座標 L＝Y座標	HL＝VRAMアドレス	AF, HL	

●VRAMにデータを直接書き込む

MZ-80B/2000/2200	0C50	HL＝VRAMアドレス A＝データ		F	
MZ-80B/2000/2200	0C6C	HL＝VRAMアドレス B＝長さ		AF, B, HL	00Hを書き込む
MZ-80B/2000/2200	0C5D	HL＝転送元先頭アドレス DE＝転送先先頭アドレス BC＝長さ		AF, BC, DE, HL	
PC-8801	4350	HL＝VRAMアドレス B＝データ C＝アトリビュートコード		なし	
MSX	004D (MAIN)	HL＝VRAMアドレス(14ビット) A＝データ		AF	TMS9918用のため，アドレスは下位14ビットのみ有効
MSX	0056	HL＝VRAMアドレス BC＝長さ A＝データ		AF, BC	MSX2では，ＭＳＸとのコンパチビリティのため，スクリーンモード0～3のときは16Ｋバイトの VRAMしかないものとして扱う
MSX	005C (MAIN)	HL＝転送元データ先頭アドレス DE＝転送先VRAM先頭アドレス BC＝長さ		すべて	VRAMアドレスは全ビット有効
MSX2	016B (MAIN)	HL＝VRAMアドレス BC＝長さ A＝データ		AF, BC	モードのチェックは行わずパラメータどおり動作する
MSX2	0177 (MAIN)	HL＝VRAMアドレス A＝データ		AF	

●VRAMの内容を読み出す

S-OS "SWORD"	201B	L＝X座標 H＝Y座標	A＝(L, H)に書いてあるキャラクタのアスキーコード CY＝1→L, Hの値が異常 A…エラー時にはエラー番号が入る	AF	
MZ-80B/2000/2200	0C3E	HL＝VRAMアドレス	A＝読み出したデータ	AF	
MZ-80B/2000/2200	0C5D	HL＝転送元先頭アドレス DE＝転送先先頭アドレス BC＝長さ		AF, BC, DE, HL	
MZ-2500	69	L＝X座標 H＝Y座標 C＝バイト数 DE＝バッファ先頭アドレス	(DE～)＝読み出したデータ C＝バイト数	すべて	
MZ-2500	75	L＝X座標 H＝Y座標	CY＝0→ANK, PCG CY＝1→漢字 Z＝1→左半分 0→右半分	すべて	指定座標の文字の種類（ANK, 漢字）を調べる

X1turbo	1F8F	E＝X座標 D＝Y座標 A＝バイト数 HL＝バッファ先頭アドレス	(HL〜)＝読み出したデータ	AF, AF', BC, DE, HL	
PC-8801	4452	HL＝VRAMアドレス	B＝キャラクタコード C＝アトリビュート	AF, BC	
PC-8801	4472	H＝X座標 L＝Y座標	A＝キャラクタコード B＝キャラクタコード C＝アトリビュート	AF, BC	
MSX	004A (MAIN)	HL＝VRAMアドレス	A＝読み出したデータ	AF	TMS9918用のものであるので，アドレスは下位14ビットのみ有効
MSX	0059 (MAIN)	HL＝転送元VRAM先頭アドレス DE＝転送先メモリ先頭アドレス BC＝長さ		すべて	VRAMアドレスは全ビット有効
MSX2	0174 (MAIN)	HL＝VRAMアドレス	A＝読み出したデータ	F	アドレスは全ビット有効
SMC-777	08 (CRT)	L＝X座標 H＝Y座標	A＝アスキーコード		
SMC-777	09 (CRT)	L＝X座標 H＝Y座標	A＝アトリビュート		

●現在のカーソル位置を読み出す

S-OS "SWORD"	2018		L＝カーソルX座標 H＝カーソルY座標	HL	
SMC-777	18 (CRT)		L＝X座標 H＝Y座標		

●キャラクタジェネレータ操作

MZ-2500	67	B＝PCG番号(0〜3以外ならカラー) DE＝文字コード	(DE〜)＝フォントパターン	すべて	フォントを読み込む
MZ-2500	68	B＝PCG番号(0〜3以外ならカラー) DE＝文字コード DIRARE(1000H〜)＝パターン		すべて	PCG定義
MZ-2500	74	A＝0→MZ-2500用CG A<>0→MZ-80B/2000用CG		すべて	CGのフォントをPCG0にセットする
X1	002B 0AAA	D＝アスキーコード E＝書き込みI/Oポート上位バイト 15H→CGRAM(BLUE) 16H→CGRAM(RED) 17H→CGRAM(GREEN) (HL〜)＝フォントデータ(8バイト)	HL＝HL＋8	AF, E, HL	PCG定義
X1	0033 0ACA	D＝アスキーコード E＝読み出しI/Oポート上位バイト 14H→CGROM 15H→CGRAM(BLUE) 16H→CGRAM(RED) 17H→CGRAM(GREEN) HL＝データ格納アドレス	HL＝HL＋8	AF, E, HL	フォント読み出し
X1turbo	32AD	DE＝アスキーコードまたは外字JISコード HL＝データバッファ先頭アドレス	CY＝1→エラー	AF, BC, DE, HL	PCG定義
X1turbo	330D	DE＝アスキーコードまたはJIS漢字コード HL＝データバッファ先頭アドレス	CY＝1→エラー CY＝0→HL＝次のバッファアドレス	AF, BC, DE	PCG読み出し
MSX2	0105 (SUB)	A＝文字コード	PATWRK(FC40H〜)＝キャラクタパターン	すべて	キャラクタフォントデータを読み出す

各機種テキスト画面関係

●MZ-80K/C/1200/700/1500表示関係

カーソルフラッシュ	09FF			なし	コールしたときカーソル用タイマーにより，カーソルが表示されたり文字が表示されたりする
フラッシングデータセーブ (MZ-700/1500)	0B92			AF, HL	カーソルフラッシュをさせる前に実行

フラッシングデータロード(MZ-700/1500)	05F0			HL	カーソルフラッシュをやめるときに実行
CRT垂直ブランキングチェック	0DA6				ブランキング期間になったらリターン

●MZ-2500表示関係

テキスト画面モード設定	66	C=0→A=0…非漢字 A<>0…漢字 C=1→A=0…キーリスト表示せず A=1…キーリスト表示 A=2…キーリストと時計表示 C=2→A=0…カーソル点滅せず A=1…カーソル常に点滅 A=2…キー入力時のみ点滅 C=3→A=0…スクロールアンロック A<>0…スクロールロック C=4→A=0…文字バック透明 A<>0…文字バック黒 C=5→A=0…モノクロディスプレイノーマル表示 A<>0…反転表示 C=6→CYとAの9ビットでボーダーカラー指定 C=7→A=0…モノクロディスプレイにグラフィック表示 A<>0…表示しない		すべて	
テキスト画面表示エリア(ハードウェアビューポート)	6E	DE, HL…スクロールエリア設定と同様			
テキスト画面のスクロールエリアのスクロール	71	A=0→上へ A<>0→下へ		すべて	
テキスト画面PUT	72	(HL+0,1)=配列マッピングテーブルアドレス (HL+2,3,4)=配列のアドレス (HL+5,6)=配列のバイト数 (HL+7,8)=配列に対するオフセットアドレス (HL+9)=始点X座標 (HL+10)=始点Y座標 (HL+11)=終点X座標 (HL+12)=終点Y座標		すべて	
テキスト画面GET	73	テキスト画面のPUTと同様		すべて	

●X1表示関係

スクロールエリアを最大にし，入出力ページを0に設定する	0A3F			AF	

●X1turboテキスト画面関係

コンソールノーマル，SCREEN 0，0を設定する	12B9	WIDTH0(F87FH) CURYMX(F880H) WK1FD0(F8D6H) SCRNM3(FBF7H)		AF	
BASICのINIT"CRT:"	14BF	WIDTH0(F87FH) GRAXMX(F87BH) WK1FD0(F8D6H) GRAYMX(F87DH) CURYMX(F880H)		DE, BC, AF HL', DE', BC' AF'	
論理的1行の先頭をサーチする	1F16	H=Y座標	E=行頭Y座標 HL=論理行フラグのアドレス	AF, D	
論理的な次の行の先頭をサーチする	1F25	H=Y座標	E=次の行の先頭Y座標 HL=論理行フラグのアドレス	AF, D	
XFERモード表示	274E	D=INKEY$(2)……FDH KEYDAT+1(FAEEH) X1HELP(FD70H) WIDTH0(F87FH) X1MODE(FD72H)		AF, BC, DE, HL	
ファンクションキーの表示	2A1B			AF, BC, DE, HL	
ファンクションキーのモード表示	2A22	D=INKEY$(2)……7DH		AF, BC, DE, HL	
XFER/ファンクションモード表示	2A6B	WIDTH0(F87FH) FKYDSF(FABAH) X1MODE(FD72H)		AF, BC, DE, HL	

●PC-8001表示関係

テキスト画面の1行クリア	0451	DE＝V RAMアドレス		AF, BC, DE, HL	
テキスト画面クリアバッファの設定	0487			AF, BC, DE, HL	
ファンクションキーの内容を表示する	07C9	A＝ファンクションキー番号－1		AF, BC, DE, HL	
テキストスクリーンモードの設定	08F7	B＝FFH→ファンクションキー表示 B＝00H→ファンクションキー表示なし C＝FFH→カラーモード C＝00H→白黒モード		AF, BC, DE	
カーソル表示の停止	0BD2			AF, HL	
カーソル表示の開始	0BE2			AF, HL	
テキスト スクリーン最下段の消去	0B2E			AF, BC, DE, HL	

●PC-8801表示関係

符号なし16ビット数値を10進で出力する	28C2	HL＝数値 (E64CH)		AF, BC, DE, HL	画面に10進数として表示。(E64CH)＝1ならプリンタへ出力
ファンクションキーの表示	3F7A	A＝0(F1～F5の表示) 5(F6～F10の表示)		AF, B, DEA	
ファンクションキーの消去	4021	(E6B8H)＝0		A	
カーソルの消去	428B			なし	
カーソルの表示	4290			なし	
1バイト表示	6F80 (ROM2)	A＝数値 (F1CEH)＝数値モード		AF	

●MSX表示関係

画面表示の禁止	0041 (MAIN)			AF, BC	
画面を表示する	0044 (MAIN)			AF, BC	
画面の色を変える	0062 (MAIN)	A＝スクリーンモード FORCLR(F3E9H)＝表示色 BAKCLR(F3EAH)＝背景色 BDRCLR(F3EBH)＝ボーダーカラー		すべて	
ファンクションキーの消去	00CC (MAIN)			すべて	
ファンクションキーの表示	00CF (MAIN)			すべて	ファンクションキー表示ON
画面を強制的にテキストモードにする	00D2 (MAIN)			すべて	
行の終わりまで消去	0168 (MAIN)	H＝X座標 L＝Y座標		すべて	
プロンプトを表示(MSX2のみ)	0181 (SUB)			すべて	

●SMC-777表示関係

これ以降表示されるキャラクタのアトリビュートを設定する	05 (CRT)	E＝アトリビュート			
カーソル表示のON/OFF	17 (CRT)	E＝00H→カーソルOFF E＝01H→カーソルON			
スクロールモード設定	1D (CRT)	E＝00H→スクロールOFF E＝01H→スクロールON E＝02H→スクロールストップ			
ボーダーエリアのカラー設定	1F (CRT)	E＝カラーコード			
1行の文字数モードの読み出し	20 (CRT)		A＝00H→80字モード A＝FFH→40字モード		

プリンタ出力

●プリンタへの1バイト出力

S-OS	1FDC	A＝出力データ	CY＝1→プリンタの準備ができていない	AF	
MZ-700/1500	018F	A＝出力データ		AF, BC	
MZ-2500	07	A＝出力データ		すべて	各種プリンタに対応してコード変換する
MZ-2500	06	A＝出力データ		すべて	コード変換はしない
X1	12DC	A＝出力データ		なし	
X1	1420	A＝出力データ FILOUT(1472H)		F, AF'	
X1turbo	3831	A＝出力データ FILOUT(FB74H)		AF'	(FILOUT)＝0なら画面，それ以外はプリンタに文字出力
X1turbo	3839	A＝出力データ		F	LPOSを進める
X1turbo	3983	A＝出力データ		F	
PC-8001	0018 40A6	A＝出力データ (EB49H)＝00H→CRT 01～7FH→プリンタ 80～FFH→CMT		なし	周辺機器への1バイト出力
PC-8001	002B 0D60	A＝出力データ		なし	
PC-8801	0018	A＝出力データ (E64CH)＝00H→CRT 01H→プリンタ		なし	周辺機器への1バイト出力
PC-8801	3ED4	A＝出力データ		なし	
PC-8801	71DA (ROM2)	A＝出力データ (E6C1H)	(E6C1H)＝A	AF	
MSX	00A5 (MAIN)	A＝出力データ	CY＝1→エラー	F	コード変換はしない
MSX	014D (MAIN)	A＝出力データ		F	TABはスペースに展開される。MSX仕様でないプリンタの場合，ひらがなをカタカナに，グラフィック文字を1バイト文字に変換する。エラーの場合はdevice I/O errorとなる
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	05 (IOD) (BDOS)	E＝出力データ			

●プリンタ改行

X1	12D5			AF	プリンタ改行
X1	1446	FILOUT(1472H)		AF	
X1turbo	37AB	FILOUT(FB74H)		AF'	(FILOUT)＝0なら画面，それ以外はプリンタに改行出力
X1turbo	37B2		(LPOS)＝0	AF	改行出力。LPOSのクリアも行う
X1turbo	380F			AF	改行出力

●プリンタ水平タブ実行

X1	1315			AF	8の倍数の水平タブ
X1	143C	FILOUT(1472H)		AF	
X1turbo	39C1			AF	プリンタへタブ出力
X1turbo	398A	FILOUT(FB74H)		AF	(FILOUT)＝0ならプリンタにタブ出力，それ以外は画面へ(“，”と同じ）タブ出力

●プリンタへの文字列出力

MZ-700, 1500	01A5	(DE～)＝出力データ列 エンドコード＝0DH		なし	

X1	142F	(DE～)＝出力データ列 FILOUT(1472H)		AF, AF'	
X1turbo	3927	(HL～)＝出力データ列 エンドコード＝00H	HL＝最後のアドレス	F	データ列とは文字列の長さ（1バイト）＋文字列
PC-8001	52EC	(HL＋1～)＝出力データ列 エンドコード＝00H (EB49H)＝00H(CRT) 01H～7FH（プリンタ） 80H～FFH（CMT）		AF, BC, DE, HL	
PC-8001	52ED	(HL～)＝出力データ列 エンドコード＝00H (EB49H)＝00H→CRT 01H～7FH→プリンタ 80H～FFH→CMT		AF, BC, DE, HL	
PC-8801	6E8A (ROM2)	(EF86H)＝カーソル縦座標 (EF89H)＝画面表示機能 (FIDFH)＝0（プリンタ出力） (FIF4H)＝プリンタスイッチ（0でOFF）		AF	カーソルのある行をプリンタに出力

●プリンタの状態をチェックする

X1turbo	39A1	PRTDLY(F8AEH)	CY＝1→タイムオーバー 0→READY	AF, BC, D, HL	
PC-8801	71D5 (ROM2)		A＝1→BUSYのとき Z＝0→BUSYのとき	AF	
MSX	00A8 (MAIN)		A＝0FFH, Zフラグ＝0→プリンタREADY A＝0, Zフラグ＝1→プリンタNOT READY	AF	
SMC-777	7 (IOD)		A＝00H→プリンタ BUSY A＝FFH→プリンタ NOT BUSY		

●S-OSプリンタ関係

プリンタフラグ(#LPSW)をセットする	1FD9	なし	(#LPSW)＝1	なし	
プリンタフラグ(#LPSW)をリセットする	1FD6	なし	(#LPSW)＝0	なし	

キー入力関係

●1行入力する（LINE INPUT）

S-OS	1FD3	DE＝入力バッファ先頭アドレス	(DE～)＝入力文字列 エンドコード＝00H (DE)＝1BH→途中でSHIFT＋BREAKされた	AF	機種によって入力文字数に制限がある。最小は79文字。アプリケーションプログラムはこの点を考慮されたい
MZ-80K/C/1200/700/1500	0003	DE＝入力バッファ先頭アドレス	(DE～)＝入力文字列 エンドコード＝0DH (DE)＝1BH→SHIFT＋BREK ただし700/1500では05H以下が英小文字またはひらがな，次の05H以下が英大文字またはカタカナとなる	なし	0DH(05H)を含めて最大80字まで
MZ-80B/2000/2200	06A4	DE＝入力バッファ先頭アドレス KNUMBS(06A2H)＝入力可能文字数	(DE～)＝入力文字列 エンドコード＝0DH (DE)＝0BH→途中でブレイクキーが押された	なし	
MZ-2500	0C		CY＝0→(DE～)＝入力文字列 エンドコード＝00H CY＝1→SHIFT＋BREAKが押された	AF, DE, AF', BC', DE', HL', IX, IY	
X1	0003 017C	DE＝入力バッファ先頭アドレス	(DE～)＝入力データ CY＝0→正常入力 1→SHIFT＋BREAKまたはCTRL-Dによる入力中止 A＝3→SHIFT＋BREAK A＝4→CTRL＋D	AF	
X1turbo	1DE4	DE＝入力バッファ先頭アドレス	(DE～)＝入力文字列 エンドコード＝00H CY＝1→A＝3か4 A＝3→SHIFT＋BREAKまたはCTRL-Cによる入力キャンセル A＝4→CTRL-Dによる入力キャンセル	AF	

PC-8001	1B7E		HL＝EC95H(入力バッファ先頭アドレス-1) (EC96H〜)＝入力文字列 CY＝0→リターンキーによる入力終了 CY＝1→STOPキーによる入力中断 A＝最後に入力したコード(03H/0DH)	AF, BC, DE, HL	スクリーンエディット
PC-8001	1B8A		HL＝EC95H（入力バッファ先頭アドレス-1) (EC96H〜)＝入力文字列 CY＝0→リターンキーによる入力終了 CY＝1→STOPキーによる入力中断 A＝最後に入力したコード(03H/0DH)	AF, BC, DE, HL	ラインエディット
PC-8801	5F92		HL＝E9B8H（入力バッファ先頭アドレス-1) (E9B9H〜)＝入力文字列 CY＝0→リターンキー入力 CY＝1→STOPキー入力 A＝最後に入力したコード(03H/0DH)	AF, BC, DE, HL	スクリーンエディット
PC-8801	5FC8		HL＝E9B8H(入力バッファ先頭アドレス-1) (E9B9H〜)＝入力文字列 CY＝0→リターンキー入力 CY＝1→STOPキー入力	AF, BC, DE, HL	
MSX	00AE (MAIN)		HL＝入力バッファ先頭アドレス-1 (HL＋1〜)＝入力文字列 エンドコード＝00H CY＝1→STOPキーで終了した	すべて	

●1行入力する(INPUT)

MZ-2500	34		(DE〜)＝入力文字列 エンドコード＝00H CY＝1→SHIFT＋BREAKが押された	AF, DE, AF', BC' DE', HL'	
X1	015A	DE＝入力バッファ先頭アドレス	(DE〜)＝入力文字列 CY＝0→正常入力 1→SHIFT＋BREAKまたはCTRL－Dによる入力中止 A＝3→SHIFT＋BREAK A＝4→CTRL＋D	AF, DE	
X1turbo	1DC2	DE＝入力バッファ先頭アドレス	(DE〜)＝入力文字列 エンドコード＝00H CY＝1→A＝3か4 A＝3→SHIFT＋BREAKまたはCTRL-Cによる入力キャンセル A＝4→CTRL-Dによる入力キャンセル	AF	
PC-8001	3E5C		HL＝EC95H（入力バッファ先頭アドレス-1) (EC96H〜ED95H)＝入力文字列 CY＝0→リターンキーによる入力終了 CY＝1→STOPキーによる入力中断 A＝最後に入力したコード(03H/0DH)	AF, BC, DE, HL	
SMC-777	1A (IOD)	DE＝入力バッファ先頭アドレス (DE)＝入力する最大文字数＋1 B＝エディットコントロールコード	A＝最後に入力したコード（ESC, CRなど) HL＝最後に入力したコードのアドレス(入力終了時のカーソル位置) (入力バッファ先頭アドレス＋1）＝入力文字数 (入力バッファ先頭アドレス＋2〜)＝入力文字列 エンドコード＝00H		エディットコントロールコード bit7＝1→SHIFT＋↑↓有効 bit6＝1→エディットキャラクターを色文字にする bit5＝1→ H キーをリターンとみなす bit4＝1→カーソルは全画面移動 bit4＝0→カーソルは1行中のみ移動 bit3＝1→CTRL＋HOME有効 bit2＝1→CTRL＋CLR有効 bit1＝1→CTRL＋INS有効 bit0＝1→CTRL＋DEL有効
SMC-777	1B (IOD)	DE＝入力バッファ先頭アドレス HL＝修正するキャラクタのアドレス B＝エディットコントロールコード エンドコード＝00H	A＝最後に入力したコード HL＝最後に入力したコードのアドレス		バッファにセットされた文字列を修正する
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	0A (IOD) (BDOS)	DE＝入力バッファ先頭アドレス (DE)＝入力最大文字数	(入力バッファ先頭アドレス＋1)＝入力文字数 (入力バッファ先頭アドレス＋2〜)＝入力文字列 エンドコード＝00H		Sony Filerの場合，コントロールキーの動作がCP/Mと異なる。Sony Filer上で使うのであれば IODコール1AHのほうがよい CTRL-H(BS)…バックスペース CTRL-M(CR)…入力終了

●キーボードの状態をチェックする(リアルタイム1文字入力)

S-OS	1FD0		A=アスキーコード 0→キー入力なし	AF	シフトキーのみ，コントロールキーのみ，ファンクションキー，その他特殊キーのチェックはできない
MZ-80K/C/1200/700/1500	001B		A=アスキーコード 0→キー入力なし 特殊キーは以下のコードになる DEL 60_H INST 61_H 英数 62_H カナ 63_H BREAK 64_H CR 66_H	AF	チャタリング防止なし
MZ-80B/2000/2200	0832		A=アスキーコード 0→キー入力なし	AF	このルーチンはリピートがかからないので，リアルタイムキー入力をしたいときは XOR A CALL NOKKEY(0901_H) CALL GETKY(0832_H) とする
MZ-2500	0D	A…bit0～3に意味がある bit0=0→キーが押されていなければすぐリターン 1→キーが押されるまで待つ bit1=0→ファンクションキーを展開 1→展開しない bit2=0→カナ漢字変換しない 1→する bit3=0→アルゴ機能，Copyキー有効 1→アルゴ機能，Copyキー無効	Z=1→キー入力なし Z=0→B=キャラクタコードまたは特殊コード A=Bと同内容 C(bit7)=0→Bはキャラクタコード 1→Bは特殊コード C(bit6～0)=キーモード	AF, BC, AF', BC', DE', HL', IX, IY	
X1	001B 029D	A=キー入力モード FF_H→INKEY$ 00_H→INKEY$(0) 02_H→INKEY$(2)	A=アスキーコードまたはキーステータス	AF	
X1	030C		A=アスキーコード	AF	INKEY$
X1	031D		A=アスキーコード	AF	INKEY$(0)
X1	02A6		A=キーステータス		INKEY$(2)。キーステータスの内容はBASICと同じ
X1turbo	1FF0	A=モード FF_H→INKEY$ 00_H→INKEY$(0) 02_H→INKEY$(2)	A=アスキーコードまたはファンクションコード	F	
X1turbo	20EB		Z=0→キー入力あり	AF	キー入力の有無だけをチェック
PC-8001	0F7B		CY=1→キー入力なし CY=0→キー入力あり A=アスキーコード	AF	
PC-8001	0FAC		CY=1→キー入力なし CY=0→キー入力あり A=アスキーコード	AF	INKEY$
PC-8801	35CE		Z=1→キー入力なし Z=0→キー入力あり A=アスキーコード	AF	
PC-8801	3242		CY=1→キー入力なし CY=0→以前と同じキーの入力 Z=1→以前と同じキーの入力	AF, BC, DE, HL	
MSX	009C (MAIN)		Z=1→バッファが空	AF	
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	0B (IOD) (BDOS)		A=00_H→データ NOT READY A=$0FF_H$→データ READY		
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	06 (IOD) (BDOS)	E=$0FF_H$	A=アスキーコード		

●キーが押されるまで待って1文字入力する

S-OS	1FCA		A＝アスキーコード	AF	カーソルを点滅させない
S-OS "SWORD"	2021		A＝アスキーコード	AF	カーソルの点滅をともなう
MZ-80K/C/1200/700/1500	09B3		A＝ディスプレイコード	AF	カーソル点滅しながら待つ。ディスプレイコードはアスキーコードと異なる
MZ-2500	0D	A…bit0～3が意味をもつ bit0＝0→キーが押されていなければすぐリターン 1→キーが押されるまで待つ bit1＝0→ファンクションキー展開 1→展開しない bit2＝0→カナ漢字変換しない 1→する bit3＝0→アルゴ機能，Copyキー有効 1→アルゴ機能，Copyキー無効	Z＝1→キー入力なし Z＝0→B＝キャラクタコードまたは特殊コード A＝Bと同内容 C(bit7)＝0→Bはキャラクタコード 1→Bは特殊コード C(bit6～0)＝キーモード	AF, BC, AF', BC', DE', HL', IX, IY	カーソル点滅モードならカーソル点滅
X1	02AA		A＝アスキーコード	AF	INKEY$(1)。カーソル点滅をともなう
X1	001B 029D	A＝モード(01_H：INKEY$(1))	A＝アスキーコード	AF	
X1turbo	1FF0	A＝モード(01_H：INKEY$(1))	A＝アスキーコード	AF	カーソルの点滅をともなう
PC-8001	0F75		A＝アスキーコード	AF	カーソル点滅モードならカーソル点滅
PC-8001	5FAD		A＝アスキーコード	AF	エコーバックあり。英小文字は大文字に変換する。カーソル点滅モードならカーソル点滅
PC-8001	5FB9		A＝アスキーコード	AF	英小文字は大文字に変換する。カーソル点滅モードならカーソル点滅
PC-8801	3583		A＝アスキーコード	AF	カーソル点滅モードならカーソル点滅
PC-8801	6FDD (ROM2)		A＝アスキーコード CY＝1(英大文字)	AF	エコーバックあり。英小文字は大文字に変換する。カーソル点滅モードならカーソル点滅
MSX	009F (MAIN)		A＝アスキーコード	AF	
SMC-777	16 (IOD)		A＝アスキーコード		
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	01 (IOD) (BDOS)		A＝アスキーコード		画面にエコーバックする

●ブレイクキーをチェックする

S-OS	1FCD		Z＝1→ブレイクキーが押されている	AF	ブレイクキーは機種によって異なる
MZ-80K/C/1200/700/1500	001E		Z＝1→SHIFT＋BREAKが押されている	AF	
MZ-80B/2000/2200	0562		Z＝1→ブレイクキーが押されている	AF	
MZ-2500	0E		Z＝1，CY＝1→SHIFT＋BREAKが押されている	AF,AF', BC', DE', HL'	
X1	004A 0330		Z＝1→SHIFT＋BREAK，CTRL-Cが押されている	AF	
X1turbo	20D5		Z＝1→SHIFT＋BREAK，CTRL-Cが押されている	AF	
PC-8001	0CF1		Z＝1→STOPキーもESCキーも押されていない CY＝1→STOPキーが押されている	AF	
PC-8801	35C2		CY＝1→STOPキーが押されている	AF	
MSX	00B7 (MAIN)		CY＝1→CTRL＋STOPが押されている	AF	割り込みが禁止される

●ファンクションキーを定義をする

MZ-2500	50	(HL〜)＝文字列 B＝文字列長 A＝キー番号(0〜20)		すべて	
SMC-777	12 (IOD)	B＝0→ファンクションキーテーブルの先頭アドレスを読み出す B≠0→文字列をセット B≠0のとき DE＝文字列のあるメモリの先頭 (DE)＝キー番号(0〜9)＋$2F_H$(30_H〜$3F_H$) (DE＋1)〜＝文字列	B＝0のとき HL＝ファンクションキー先頭アドレス		

●S-OSキー入力関係

PAUSE	1FC7		PC…詳細は備考参照	AF	このルーチンは以下の書式で使う TST：CALL ♯PAUSE DEFW BRJOB スペースキーを押すとキー入力待ちになる。ここで ブレイクキーを押す→PC＝BRJOB そのほかのキーを押す→PC＝TST＋5 となる

●MZ-2500キー入力関係

ブレイクキーが押されていればなにかキーが押されるまで待つ	0F	A…bit0〜3に意味がある bit0＝0 bit1〜3は文字入力参照		AF, AF', BC', DE', HL'	
文節変換,人名変換用サブルーチン	19	A＝機能コード 0→文節変換第1候補取り出し 1→文節変換次候補取り出し 2→文節変換前候補取り出し 3→人名・地名変換第1候補取り出し 4→人名・地名変換次候補取り出し 5→人名・地名変換前候補取り出し KEYBUF($0A01_H$)〜＝変換対象	HL＝候補数 (KEYBUF〜)＝結果 B＝0→辞書ROMなし 1→あり	すべて	
アルゴ機能制御	1A	A＝0→アルゴ機能のメニュー選択を行う A<>0→A番目のアルゴ機能を呼び出す		すべて	

●X1turboキー入力関係

割り込みによるキー入力の設定	10D0		I＝$F8_H$	HL, AF, I	
割り込みを使用しないキー入力の設定	10D6	L＝00_H		AF	

●PC-8001キー入力関係

16進数4桁入力	5E21		HL＝データ	AF, HL	

●PC-8801キー入力関係

キーボードからの数値入力	6EEE (ROM2)		A＝文字列の終わりの次の文字 CY＝1(文字列が数値で始まらない) HL＝数値	AF, HL	
入力文字列の数値化	6F1E (ROM2)	(DE〜)＝文字列 ($F1E0_H$)＝入力文字列がメモリかVRAMにあれば0以外 ($F1F1_H$)＝キーボード入力のとき0	A＝文字列の終わりの次の文字 CY＝1(先頭が数字でない) (DE)＝文字列の終わり＋1 HL＝数値	AF, DE, HL	

●MSXキー入力関係

CAPランプの状態を設定する	0132 (MAIN)	A＝0→ランプを消す A≠0→ランプをつける		AF	
キーボードマトリクスから指定した行の値を読む	0141 (MAIN)	A＝指定する行	A＝データ（押しているキーに対応するビットが0になる）	AF, C	
キーボードバッファクリア	0156 (MAIN)			HL	

テープ入出力

●テープにFCB(ファイルコントロールブロック)を書き込む

MZ-80K/C/1200/700/1500	0021			AF	画面に「WRITING"ファイル名"」を表示

MZ-80B/2000/2200	0251	IBUEF(1140$_H$～)＝FCB(128バイト)	CY＝1→エラー	AF, BC, DE, HL	
X1	003B 0B75	HL＝FCBアドレス BC＝FCBサイズ(20$_H$)	A＝0→OK 1→SHIFT＋BREAK 3→テープが入っていない 4→ライトプロテクト 5→テープエンドまたはカセットキーが押された	AF	
X1turbo	7020	HL＝FCBアドレス DE＝FCBサイズ(20$_H$)	A＝0→OK 1→ブレイク 3→テープが入っていない 4→ライトプロテクト 5→テープエンド	AF, BC	
SMC-777	0F (IOD)	DE＝スタンダードラベル領域先頭 B＝0→テープから指定ファイルのラベルを読み込む B＝1→テープから最初に見つかったファイルのラベルを読み込む B＝2→テープにスタンダードラベルを書き込む	A＝00$_H$→エラーなしで終わる 01$_H$→エスケープキーブレイクあり 02$_H$→コマンドエラー 03$_H$→スタートアップコマンドあり FF$_H$→チェックサムエラー		〈スタンダードラベル〉 ファイルID(1バイト) ファイル名(8バイト) タイプ名(3バイト) 格納番地(2バイト) 実行開始番地(2バイト) データ長(2バイト) コマンドフラグ(1バイト) フリー(13バイト) チェックサム(1バイト) (ROMパックについては省略)

●テープにデータブロックを書き込む

MZ-80K/C/1200/700/1500	0024	(1104$_H$)＝先頭アドレス (1102$_H$)＝データサイズ	CY＝1→エラー	AF	
MZ-80B/2000/2200	0282	SIZE(1152$_H$)＝データサイズ DTADR(1154$_H$)＝先頭アドレス	CY＝1→エラー	AF, BC, DE, HL	
X1	003E 0B79	HL＝先頭アドレス BC＝データサイズ	A＝0→OK 1→SHIFT＋BREAK 3→テープが入っていない 4→ライトプロテクト 5→テープエンドまたはカセットキーが押された	AF	
X1turbo	7024	HL＝先頭アドレス DE＝データサイズ	A＝0→OK 1→ブレイク 3→テープが入っていない 4→ライトプロテクト 5→テープエンド	AF, BC	
PC-8001	5EED	HL＝先頭アドレス DE＝最終アドレス		AF, BC, HL	
SMC-777	11 (IOD)	DE＝先頭アドレス	A＝00$_H$		テープに128バイト書き込む

●テープからFCB(ファイルコントロールブロック)を読み出す

MZ-80K/C/1200/700/1500	0027		A＝0, CY＝0→OK 1, CY＝1→エラー 2, CY＝1→ブレイク	AF	「FOUND」,「LOADING」表示なし
MZ-80B/2000/2200	028E		CY＝0→(IBUFE～)＝FCBデータ 1→エラー	AF, BC, DE, HL	
MZ-2500	7E	A＝5	CY＝1→エラー	すべて	
X1	0041 0B9A	HL＝FCBアドレス BC＝FCBサイズ(20$_H$)	A＝0→OK 1→SHIFT＋BREAK 2→チェックサムエラー 3→テープが入っていない 5→テープエンドまたはカセットキーが押された	AF	
X1turbo	7047	HL＝FCBアドレス DE＝FCBサイズ(20$_H$)	A＝0→OK 1→ブレイク 2→チェックサムエラー 3→テープが入っていない 5→テープエンド	AF, BC	
SMC-777	0F (IOD)	DE＝スタンダードラベル領域先頭 B＝0→テープから指定ファイルのラベルを読み込む 1→テープから最初に見つかったファイルのラベルを読み込む 2→テープにスタンダードラベルを書き出す	A＝00$_H$→OK 01$_H$→エスケープブレイクあり 02$_H$→コマンドエラー 03$_H$→スタートアップコマンドあり FF$_H$→チェックサムエラー		スタンダードラベルはCMT WRITE参照。ROMパックについては省略

●テープからデータブロックを読み出す

MZ-80K/C /1200/ 700/1500	002A		A＝0, CY＝0→OK 1, CY＝1→エラー 2, CY＝1→ブレイク	AF	
MZ-80B/2000/2200	02B2	SIZE(1152_H)＝データサイズ DTADR(1154_H)＝先頭アドレス	CY＝1→エラー	AF, BC, DE, HL	
MZ-2500	7E	A＝6	CY＝1→エラー	すべて	
X1	0044 0B9E	HL＝データアドレス BC＝データサイズ	A＝0→OK 1→SHIFT＋BREAK 2→チェックサムエラー 3→テープが入っていない 5→テープエンドまたはカセットキーが押された	AF	
X1turbo	704B	HL＝データアドレス DE＝データサイズ	A＝0→OK 1→ブレイク 2→チェックサムエラー 3→テープが入っていない 5→テープエンド	AF, BC	
PC-8001	5F6A		(HL～)＝データ	AF, BC, DE, HL	
SMC-777	10 (IOD)	DE＝先頭アドレス B＝0→テープからのロード	A＝00_H→エラーなしで終了 01_H→エスケープキーブレイク 02_H→コマンドエラー $0FF_H$→ロードエラー		ROMパックについては省略 128バイト単位で読み込む

●テープのベリファイをする

MZ-80K/C /1200/ 700/1500	002D		A＝0, CY＝0→OK 1, CY＝1→エラー 2, CY＝1→ブレイク	AF	
MZ-80B/2000/2200	02BE	SIZE(1152_H)＝データサイズ DTADR(1154_H)＝先頭アドレス	CY＝1→エラー	AF, BC, DE, HL	
X1	0047 0BAE	HL＝データアドレス BC＝データサイズ	A＝0→OK 1→SHIFT＋BREAK 2→チェックサム/ベリファイエラー 3→テープが入っていない 5→テープエンドまたはカセットキーが押された	AF	
X1turbo	705C	HL＝先頭アドレス DE＝データサイズ	A＝0→OK 1→ブレイク 2→チェックサムエラー 3→テープが入っていない 5→テープエンド	AF, BC	

●CMTのステータス制御

MZ-80K/C /1200 MZ-700/1500	06B2 069F	D＝$D7_H$→REC $D2_H$→PLAY	CY＝1→ブレイク	AF	モーターON。カセットが入ってないと書き込み時「REC. PLAY」, 読み込み時「PLAY」を表示する
MZ-80K/C/1200/700/1500	0700			なし	モーターOFF
MZ-80B/2000/2200	0457	D…bit0, 1に意味がある bit0, 1＝00→PLAY <>00→REC	CY＝1→エラー	AF	モーターON
MZ-80B/2000/2200	04CE			AF	モーターOFF
MZ-80B/2000/2200	048C			AF	EJECT
MZ-80B/2000/2200	04B1		CY＝1→エラー	AF, BC	正方向APSS
MZ-2500 (98ページに続く)	7E	A＝0→カセットモード設定 B…bit0～3に意味がある bit0＝0→録音時入力元はライン側 1→マイク側 bit1＝0→カセットキー入力有効 1→無効 bit2＝0→巻き戻し終了後PLAY状態 1→STOP状態 bit3＝0→PLAY/REC時テープ終端でREW 1→STOP bit4＝0→カセット動作とCPU並行処理 1→CPU待機 A＝1→カセットモード読み出し A＝2→BASICのCMT命令と同じ	入力時A＝1のとき A…全ビットに意味がある bit7＝0→カセットがセットされている 1→されていない bit6＝0→消去防止ツメが折られていない 1→折られている bit5＝0→カセット動作中 1→停止中 bit4～0＝モード(入力時A＝0で設定するものと同様) 入力時A＝2, 3のとき CY＝1→エラー	すべて	

(97ページの続き)		B＝機能(0～14) HL＝時間1 DE＝時間2 A＝3→デジタルトラックAPSS用マーキング 4→APSS B＝回数(－128～127) 5→FCBロード 6→データブロックロード 7→FCBロード後ファイル名の合致確認と表示を行なう			
X1	0DEA			AF	CMTストップ
X1	0DEC	A＝0→EJECT 1→STOP 2→PLAY 3→FF 4→REW 5→APSS＋1 6→APSS－1 10→REC		AF	
X1	0DF6		A＝CMTステータス bit0＝0→テープ停止 bit1＝0→テープ未セット bit2＝0→ツメが折ってある	AF	CMTの状態チェック
X1turbo	72C3	A＝0→EJECT 1→STOP 2→PLAY 3→FF 4→REW 5→APSS：FF 6→APSS：REW 10→REC			
X1turbo	72CD		A…bit0～2に意味がある bit0＝0→テープ停止 bit1＝0→カセットがない bit2＝0→プロテクトされている	AF	カセットレコーダの状態を知る
PC-8001	0DA3			AF	内蔵リレーの反転
PC-8801	0DAE	A＝0→内蔵リレーOFF <>0→内蔵リレーON		AF	
PC-8801	7F35	A＝0→内蔵リレーOFF <>0→内蔵リレーON		AF	
MSX	00F3 (MAIN)	A＝0→モーターOFF 1→モーターON FF_H→現在の動作を反転する		AF	

●PC-8001カセット関係

CMTへの出力イニシャライズ	0C46			AF	
CMTへの1バイト出力	0CDA	A＝データ		AF	
CMTへの1バイト出力	5F2F	A＝データ		なし	
デバイスへの1バイト出力	0018 40A6	A＝データ ($EB49_H$)＝00_H→CRT 01_H～$7F_H$→プリンタ 80_H～FF_H→CMT		なし	
文字列の出力1	52EC	(HL+1～)＝データ エンドコード＝00_H ($EB49_H$)＝00_H→CRT 01_H～$7F_H$→プリンタ 80_H～FF_H→CMT		AF, BC, DE, HL	
文字列の出力2	52ED	(HL～)＝データ エンドコード＝00_H ($EB49_H$)＝00_H→CRT 01_H～$7F_H$→プリンタ 80_H～FF_H→CMT		AF, BC, DE, HL	
CMTからの入力イニシャライズ	0BF3			AF	
CMTからの1バイト入力	0C88 5F9E		A＝データ	AF	
CMTインタフェイスのクローズ	0C2E			AF	
アスタリスクのフラッシング	0CB3			AF	

●PC-8801カセット関係

CMTへの出力用イニシャライズ	7F4D	(F009$_H$)＝FB$_H$→1200ボー FA$_H$→600ボー		AF, B	
CMTへの1バイト出力	7FD0	A＝出力データ		AF	
CMTへの出力クローズ	7F1A			AF	
CMTからの入力用イニシャライズ	7ED0	(F009$_H$)＝FB$_H$→1200ボー FA$_H$→600ボー		AF, HL	
CMTからの1バイト入力	7F87		A＝入力データ	AF	
CMTからの入力クローズ	7F15			AF	

●MSXカセット関係

CMTのモーターONのあとヘッダブロックを書き込む	00EA (MAIN)	A＝0→ショートヘッダ A≠0→ロングヘッダ	CY＝1→エラー	すべて	
CMTへの1バイト出力	00ED (MAIN)	A＝出力データ	CY＝1→エラー	すべて	
テープへの出力ストップ	00F0 (MAIN)		CY＝1→エラー	なし	
CMTからの1バイト入力	00E4 (MAIN)		A＝データ CY＝1→エラー	すべて	
CMTのモーターONのあとヘッダブロックを読む	00E1 (MAIN)		CY＝1→エラー	すべて	
CMTからの入力ストップ	00E7 (MAIN)			なし	

ディレクトリ処理

●FCB(ファイルコントロールブロック)の設定

S-OS“SWORD”	1FA3	A＝ファイルのアトリビュート (DE～)＝ファイル名 ファイル名は以下のとおり ファイルネーム：13文字以内 拡張子　：3文字以内 ファイルネームと拡張子は“.”で区切る デバイス名は以下のとおり(標準) A～D：ディスクドライブ E～L：リザーブ T　：共通フォーマットテープ S　：各システムフォーマットテープ Q　：クイックディスク	(#IBFAD(1F74$_H$～))に入っているアドレスにファイル名をセット (#DSK(1F5D$_H$))＝デバイス名 DE：ファイル名の終わりを示す。すなわち(DE)＝00$_H$または(DE)＝‘：’	AF, BC, DE, HL	ファイル名とデバイスのセットを行う。デバイス名が省略されたときはデフォルトデバイスをセットする
MZ-2500	2C	(DE～)＝データ B＝データ長	HL＝解釈した文字列の次のアドレス DE＝デバイステーブル A＝ファイル番号	すべて	デバイス名を解釈し設定する
MZ-2500	2D	(DE～)＝データ B＝データ長		すべて	デバイス名，ファイル名を解釈し設定する
X1	1394	(DE～)＝ファイル名 DIRIMG(1480$_H$～)		AF, BC, DE, HL	ファイル名，パスワード，日付をDIRIMG～にセットする
X1turbo	3A43	HL＝FCBの先頭アドレス		AF, B, DE, HL	
PC-8801	468C	(HL～)＝デバイス名＋ファイル名	A, D＝デバイス番号 (EC8F$_H$)～(EC97$_H$)＝ファイル名	AF, BC, DE, HL	

●ファイル名の比較

S-OS	1FA0		Z＝0→不一致 Z＝1→一致	AF, BC, DE, HL	読み込んだファイルと#FILE(1FA3$_H$)でセットしたファイル名，アトリビュートが一致するかチェックする。現在は#ROPEN(2009$_H$)がこの処理を行うために必要でない
X1	134E	HL＝FCBアドレス DIRIMG(1480$_H$～)	Z＝1→不一致	AF	ファイル名，パスワードの比較
X1turbo	3A03	HL＝FCBアドレス	Z＝1→すべて一致	AF, B	

●ファイル名の表示

S-OS	1F9D			AF, BC, DE, HL	テープから読み込んだファイル名を表示する。スペースキーを押すと一時停止
X1	1321	DE＝メッセージアドレス HL＝FCBアドレス		AF, D	メッセージ表示後ファイル名出力
X1turbo	39D6	DE＝メッセージアドレス HL＝FCBアドレス		AF, DE	メッセージ表示後ファイル名出力

●ファイル名の変更

S-OS"SWORD"	2012	＃FILE($1FA3_H$) でファイル名をセットしておく (DE～)＝新ファイル名 デバイスディスクリプタは無視する。 DE～DE＋16以内にエンドコード (00_H, ':') がないとエラーになる	CY＝1→エラー発生 A…エラー発生時にエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	
MZ-2500	3E	(DE～)＝新ファイル名 B＝新ファイル名の長さ		AF, AF', BC', DE', HL'	
SMC-777 CP/M	17 (BDOS)	DE＝FCB先頭アドレス (DE～)＝旧ファイル名 (DE＋16～)＝新ファイル名	A＝ディレクトリコード(0～3) A＝FF_H→エラー		

●ファイルの削除

S-OS SWORD"	2015	＃FILE($1FA3_H$)でファイル名をセットしておく	CY＝1→エラー発生 A…エラー発生時エラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	
MZ-2500	3D	CY＝0→ファイルの削除 CY＝1→ディレクトリの削除		AF, AF', BC', DE', HL'	
SMC-777 CP/M	13 (BDOS)	DE＝FCB先頭アドレス	A＝ディレクトリコード(0～3) A＝FF_H→ファイルが存在しない		

●ファイル属性の設定

S-OS "SWORD"	200C	＃FILE($1FA3_H$)でファイル名をセットしておく	CY＝1→エラー発生 A…エラー発生時にエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	ライトプロテクトを設定する
S-OS "SWORD"	200F	＃FILE($1FA3_H$)でファイル名をセットしておく	CY＝1→エラー発生 A…エラー発生時にエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	ライトプロテクトを解除する
MZ-2500	3F	A＝0→ライトプロテクトを解除する A＝1→ライトプロテクトを設定する A＝FF_H→ライトプロテクトの状態を調べる	入力時A＝FF_Hを指定した場合 CY＝1→ファイルが存在しない CY＝0, A＝1→ライトプロテクトされている CY＝0, A＝0→されていない	AF, AF', BC', DE', HL'	
CP/M	1E (BDOS)	DE＝FCBアドレス			ファイル名11文字のMSB(bit7)はファイルの属性を表すのに使用される FCB＋9のbit7はリードオンリー FCB＋10のbit7はDIRで表示しないシステムファイル

●ディレクトリ出力用ルーチン

S-OS "SWORD"	2006	＃DSK($1F5D_H$)	CY＝1→エラー発生 A…エラー発生時にエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	スペースキーで一時中止，SHIFT＋BREAKで中断できる。また，テープのディレクトリを取ることも可能（テープがサポートされている機種のみ）
S-OS "SWORD"	1FA9	＃DIRNO($1F67_H$)	＃IBFAD($1F74_H$)のさすアドレスに＃DIRNO($1F67_H$)に対応するFCBを読み込む ディスクの場合 (＃DIRNO($1F67_H$))＝(＃DIRNO($1F67_H$))＋1→正常終了 (＃DIRNO($1F67_H$))＝0→ブレイクキーが押された (＃DIRNO($1F67_H$))＝(＃DIRNO($1F67_H$))→リターンキーが押された CY＝1→リターンキーが押された ＃SIZE($1F72_H$～) ＃DTADR($1F70_H$～) ＃EXADR($1F6E_H$～)	AF, BC, DE, HL	ディスクのディレクトリをひとつ取り出す "SWORD"発表前に掲載されたアプリケーションが変更なしにディスクで使えるよう考慮されたルーチン。現在は＃FILE($1FA3_H$),＃ROPEN(2009_H), ＃RDD($1FA6_H$)を使うよう統一されている
MZ-2500 (101ページに続く)	39	A＝0→ディレクトリをDIRARE (1000_H～$17FF_H$)へ読み出す (DE～)＝ファイル名		AF, AF', BC', DE', HL'	

(100ページの続き)		B＝ファイル名の長さ A<>0→Aで指定したロジカルユニットへディレクトリを出力			
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	11 (BDOS)	DE＝FCB先頭アドレス	A＝ディレクトリコード(0～3) A＝FF$_H$→ファイルが存在しない		最新のファイルをサーチする
SMC-777 CP/M, MSX-DOS	12 (BDOS)	DE＝FCB先頭アドレス	A＝ディレクトリコード(0～3) A＝FF$_H$→ファイルが存在しない		次のファイルをサーチする

●MZ-2500階層ディレクトリ操作

サブディレクトリを作る	2B	ファンクション2D$_H$でFCBを作っておくこと		AF, AF', BC', DE', HL'	
現在のディレクトリのパスネームを得る	2A		(DE～)＝パスネーム B＝パスネームの長さ	すべて	
ディレクトリの切り換え	3A	(ファンクション2B$_H$に同じ)		AF', BC', DE', HL'	

ディスクの入出力

●セクタ単位の読み書き

S-OS"SWORD"	2000	DE＝先頭レコード番号 HL＝ロードアドレス A＝レコード数 #DSK(1F5D$_H$)	(HL～)＝読み込んだデータ CY＝1→エラー発生 A…エラー発生時にエラー番号が入る	AF, AF'	入力
S-OS"SWORD"	2003	DE＝先頭レコード番号 (HL～)＝出力データ A＝レコード数 #DSK(1F5D$_H$)	CY＝1→エラー発生 A…エラー発生時にエラー番号が入る	AF, AF'	出力
MZ-2500	42	A＝0→フリーサイズを求める CY＝0→実行する CY＝1→実行しない A＝1→レコード単位入力 HL＝ロードアドレス DE＝レコード数 BC＝先頭ブロック番号 A＝2→レコード単位出力 (HL～)＝出力データ DE＝レコード数 BC＝先頭ブロック番号	DE＝フリーサイズ (ただし入力時A＝0の場合のみ)	AF, AF', BC', DE', HL'	入出力
X1turbo	76CA	HL＝ロードアドレス D＝先頭トラック(0～79) E＝先頭セクタ(1～16) A＝レコード数		AF, BC, DE, HL, AF'	入力(2D)
X1turbo	76D5	(HL～)＝出力データ D＝先頭トラック(0～79) E＝先頭セクタ(1～16) A＝レコード数		AF, BC, DE, HL, AF'	出力(2D)
X1turbo	76E0	HL＝データアドレス D＝先頭トラック(0～79) E＝先頭セクタ(1～16) A＝レコード数		AF, BC, DE, HL, AF'	ベリファイ(2D)
X1turbo	739D	HL＝ロードアドレス DE＝先頭レコード番号 A＝レコード数 FDCNO(FAD0$_H$) UNITNO(FADE$_H$)		AF, BC, DE, HL, AF'	入力
X1turbo	73AA	(HL～)＝出力データ DE＝先頭レコード番号 A＝レコード数 FDCNO(FADD$_H$) UNITNO(FADE$_H$)		AF, BC, DE, HL, AF'	出力
X1turbo	73B7	HL＝データアドレス DE＝先頭レコード番号 A＝レコード数 FDCNO(FADD$_H$) UNITNO(FADE$_H$)		AF, BC, DE, HL, AF'	ベリファイ
PC-8001	0099	(EDC5$_H$)＝0 (EDC6$_H$)＝ドライブ番号(0～) B＝先頭トラック(0～) C＝先頭セクタ(1～) A＝セクタ数 (DE～)＝データ CY＝1→ライト Z＝0→リード, 1→ベリファイ	CY＝1→エラー	F	入出力/ベリファイ

PC-8001mkII	6017	D＝ドライブ番号(0～) B＝サーフェイス番号(0～) C＝先頭シリンダ(0～) E＝先頭セクタ(1～) (HL～)＝データ (E643$_H$)＝セクタ数	CY＝1→エラー	AF, BC, DE, HL	8インチへの出力
PC-8001mkII	6014	D＝ドライブ番号(0～) B＝サーフェス番号(0～) C＝先頭シリンダ(0～) E＝先頭セクタ(1～) HL＝ロードアドレス (E643$_H$)＝セクタ数	CY＝1→エラー (HL～)＝データ	AF, BC, DE, HL	8インチからの入力
PC-8801	369A	(EC85$_H$)＝ドライブ番号(0～) (EF5D$_H$)＝ドライブタイプ(0～3) B＝先頭トラック(0～) C＝先頭セクタ(0～) HL＝データアドレス CY＝1→ライト Z＝0→リード Z＝1→ベリファイ	CY＝1→エラー	AF, DE, HL	入出力/ベリファイ
MSX-DOS	30 (BDOS)	DE＝先頭論理セクタ H＝論理セクタ数 L＝ドライブ番号 DMAバッファ←書き込む内容			出力。MSX-DOS用でCP/Mとの互換性はない
MSX-DOS	2F (BDOS)	DE＝先頭論理セクタ H＝論理セクタ数 L＝ドライブ番号	DMAバッファ←読み込んだ内容		入力。MSX-DOS用でCP/Mとの互換性はない

●S-OS"SWORD"ファイル入出力

書き込みオープン	1FAF	#SIZE(1F72$_H$～) #DTADR(1F70$_H$～) #EXADR(1F6E$_H$～)	CY＝1→エラーが発生した A…エラー発生時にはエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	事前に#FILE(1FA3$_H$)をコールしてファイル名，デバイス，さらにスタート，エンド，エントリアドレスをセットしておかなければならない。テープの場合はここでFCBのテープへの書き込みを行う。ディスクはディレクトリとFATの検索のみ
データを書き込む	1FAC	#SIZE(1F72$_H$～) #DTADR(1F70$_H$～) #EXADR(1F6E$_H$～) }通常の処理ではさわる必要はない	CY＝1→エラーが発生した A…エラー発生時にはエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	ディスクの場合1FAF$_H$番地コール後でないと"File not Open"のエラーが出る
読み込みオープン	2009	#DSK(1F5D$_H$) #FILE(1FA3$_H$)でファイル名をセットしておくこと	CY＝1→エラー発生 Z＝0…ディスク→この値をとることはない テープ→読み込んだFCBとファイル名が一致しない Z＝1…ディスク→常にZ＝1 テープ→読み込んだFCBとファイル名が一致した #SIZE(1F72$_H$～) #DTADR(1F70$_H$～) #EXADR(1F6E$_H$～)	AF, BC, DE, HL	LP:CALL #ROPEN JP C,#ERROR RET Z CALL #FPRNT JR LP とすればひとつのルーチンでディスク，テープの両方を扱うことが可能
データを読み込む	1FA6	#SIZE(1F72$_H$～) #DTADR(1F70$_H$～) #EXADR(1F6E$_H$～) }通常の処理ではさわる必要はない	CY＝1→エラーが発生した A…エラー発生時にはエラー番号が入る	AF, BC, DE, HL	ディスクの場合は#ROPEN（2009$_H$）後でないと"File not Open"のエラーが出る

●MZ-2500ファイル入出力

ファイルへの1バイト出力	26	A＝データ		AF, AF', BC', DE', HL'	
ファイルから1バイト入力	27		CY＝0→A＝データ CY＝1→End of File	AF, AF', BC', DE', HL'	
全ファイルクローズ (書き込み中のものはKILL)	28			AF, AF', BC', DE', HL'	
ファイルバッファの属性チェック (ロジカルユニット番号の指定)	2E	A＝ロジカルユニット番号	A＝1→リードオープン中 A＝2→ライトオープン中 A＝4→ランダムファイルとしてオープン中 CY＝1→オープンされていない	AF, AF', BC', DE', HL'	ファイルバッファの属性チェック
ファイルリードオープン(BTX/OBJ)	2F			すべて	BTX, OBJファイル用

ファイルをロードする(BTX/OBJ)	30	HL＝ロードアドレス		すべて	
ファイルをセーブする (BTX/OBJ)	31	A<>0→セーブする (DE＋20)＝セーブサイズ (DE＋22)＝先頭アドレス (DE＋24)＝実行アドレス A＝0→ファイルを作るがデータのセーブはしない		すべて	
ファイルをオープンする	33	D＝01_H→リードオープン 02_H→ライトオープン 04_H→ランダムファイルのオープン 10_H→アペンドモードでオープン A＝ロジカルナンバー E＝フィールドバッファサイズ/32−1 (ランダムファイルの場合のみ)	ランダムファイルのとき Z＝1…新ファイル Z＝0…すでに存在するファイル その他のときなし	AF, AF', BC', DE', HL'	
ファイルからの1行入力	35	DE＝入力バッファ先頭アドレス	CY＝0→B＝行の長さ (DE〜)＝入力データ CY＝1→End of File	AF, BC, AF', BC', DE', HL'	
ファイルから読んだ1バイトデータをファイルへ戻す	36	A＝戻すデータ		AF, AF', BC', DE', HL'	
ファイルへの1行出力	37	(DE〜)＝データ B＝データ長		AF, AF', BC', DE', HL'	
ファイルをCLOSE/KILL する	38	A＝ロジカルナンバー(A＝0のときはオープン中のすべてのファイルが対象となる) B＝0→KILL B<>0→CLOSE		AF, AF', BC', DE', HL'	
ランダムファイルのアクセス	40	A＝0→レコード番号設定 DE＝レコード番号 A＝1→1レコード読み込み DE＝バッファアドレス DE＝0→フィールドバッファへ A＝2→出力 (DE〜)＝出力データ B＝バイト数 DE＝0→フィールドバッファ出力 A＝3→フィールドバッファからデータを取り出す DE＝読み出しアドレス B＝オフセット C＝長さ L＝ファイル番号 A＝4→フィールドバッファへデータをセットする (パラメータはA＝3の場合と同様) A＝5→ファイルからデータをまとめて入力する HL＝ロードアドレス D＝サイズ÷256(ただし1, 2, 4, 8, 10_Hのいずれか) E＝0 BC＝ファイル先頭からのバイト数÷256(Dの倍数であること) A＝6→ファイルへデータをまとめて出力する (パラメータはA＝5の場合と同様)		すべて	
ファイルの情報を得る	41	A＝0→LOC A＝1→LOF A＝2→FPOS A＝3…CRT→現在のカーソル桁位置 A＝3…LPT→プリンタのヘッド位置 A＝3…ファイル→1行中の位置	BC＝データ	AF, BC, AF', BC', DE', HL'	
ファイル上のプログラムとのSWAP	44	A＝0→交換 (DE〜)＝セーブするテキスト HL＝サイズ A＝1→復帰準備		すべて	

●PC-8801ファイル入出力

ファイルバッファのアドレスを求める	46F8	A＝ファイル番号	(HL〜)＝ファイルバッファ CY＝0→ディスクファイル 1→ディスク以外のファイル Z＝0→指定ファイルオープン 1→指定ファイルクローズ	AF, DE, HL	
ファイルのオープン (104ページに続く)	47F6	A＝ファイル番号 D＝デバイス番号 E＝ファイルモード bit 0＝1→入力		AF, BC, DE	

(103ページの続き)		bit 1＝1→出力 bit 4＝1→KILL (EC8F$_H$)～(EC97$_H$)＝ファイル名			
ファイルのクローズ	481D	A＝ファイル番号		AF, DE	
シーケンシャルファイルへの出力	4B54	A＝データ (EC88$_H$～)＝指定ファイルのバッファの先頭アドレス			
シーケンシャルファイルからの入力	4B7B	(EC88$_H$～)＝指定ファイルのバッファの先頭アドレス	A＝データ	AF	
ラインアウトプット	5550	(HL～)＝データ (EC88$_H$～)＝0000$_H$→CRTへ それ以外はそのアドレスの示すファイルバッファ	HL＝データの終了アドレス	AF, BC, DE, HL	

●SMC-777, CP/M, MSX-DOSファイル入出力

ファイルオープン	0F (BDOS)	DE＝FCB先頭アドレス	A＝ディレクトリコード(0～3) A＝FF$_H$→エラー(ファイルなし)		存在するファイルをオープンする。FCBについてはCP/Mのマニュアルを参照のこと
ファイルクローズ	10 (BDOS)	DE＝FCB先頭アドレス	A＝00$_H$→正常 A＝0FF$_H$→エラー		
ファイルからのシーケンシャルな読み出し	14 (BDOS)	DE＝FCB先頭アドレス	A＝00$_H$→正常 A＝0FF$_H$→エラー DMA領域＝入力データ(128バイト)		CP/Mコンパチ 128バイト単位
ファイルへのデータのシーケンシャルな書き込み	15 (BDOS)	DE＝FCB先頭アドレス DMA領域＝出力データ(128バイト)	A＝00$_H$→正常 A＝0FF$_H$→エラー		
新ファイルの作成	16 (BDOS)	DE＝FCB先頭アドレス	A＝ディレクトリコード(0～3) A＝0FF$_H$→エラー		
DMA(ディスクのバッファ領域)アドレスの設定	1A (BDOS)	DE＝DMA先頭アドレス			
レコードのランダム読み込み (CP/M, MSX-DOSのみ)	21 (BDOS)	DE＝FCBアドレス FCB内レコード番号格納領域←レコード番号	A＝0→正常 1→書き込まれていないレコードを読もうとした 3→ディレクトリに登録できない 4→書き込まれていない論理的領域 6→ランダムレコードが65535を越えている DMA領域←入力データ(128バイト)		128バイト CP/M, MSX-DOSのみ
レコードのランダム書き込み (CP/M, MSX-DOSのみ)	22 (BDOS)	DE＝FCBアドレス FCB内レコード番号格納領域←レコード番号 DMAバッファ←出力データ(128バイト)	A＝0→正常 A＝2→ディスク容量が足りない A＝5→ディスクのディレクトリエリアが足りない A＝6→ランダムレコードが65535を越えている		
ファイルの大きさの計算 (CP/M, MSX-DOSのみ)	23 (BDOS)	DE＝FCBアドレス	FCB内のランダムレコード番号に128バイト単位の大きさが入る		このコールのあとランダムライトを行うと、ファイルの最後にレコードを追加できる
ランダムレコード番号のセット (CP/M, MSX-DOSのみ)	24 (BDOS)	DE＝FCBアドレス	FCB内ランダムレコード番号←そのときのレコード番号		シーケンシャルファイル読み書き中にレコード番号を知りたいとき使用する
ランダム書き込み (MSX-DOSのみ)	26 (BDOS)	DE＝オープンされたFCBアドレス FCB内レコードサイズ←レコードサイズ(1～65535) FCB内ランダムレコード←レコード番号 HL＝レコード数 DMAバッファ←出力データ	A＝00$_H$→正常 A＝FF$_H$→エラー ランダムレコードフィールドが自動的にインクリメントされている		
ランダム読み出し (MSX-DOSのみ)	27 (BDOS)	DE＝オープンされたFCBアドレス FCB内レコードサイズ←レコードサイズ(1～65535) FCB内ランダムレコード←レコード番号 HL＝レコード数	A＝00$_H$→正常 A＝FF$_H$→エラー HL＝実際に読み込んだレコード数 DMAバッファ←読み込んだデータ		
ゼロクリアをともなうランダム書き込み (MSX-DOSのみ)	28 (BDOS)	DE＝オープンされたFCBアドレス FCB内ランダムレコード←レコード番号 DMAバッファ(128バイト)＝出力データ	A＝00$_H$→正常 A＝FF$_H$→エラー		ランダム・レコード・ライト(22$_H$)と同じであるが，書き込む対

（104ページの続き）					象のブロックをすべて00_Hで埋めたあとで書き込みを行う

ディスクステータス関係

●S-OS“SWORD”ディスクステータス

デフォルトデバイスを得る	2024		A＝デフォルトデバイスのアスキーコード	A	デフォルトデバイスは必ずこの方法で読み出さなければならない
デフォルトデバイスを変更する	2027	A＝デバイスのアスキーコード		AF	デフォルトデバイスのセットには必ずこの方法を使うこと。“SWORD”以降＃DVSW($1F7D_H$)を直接変えることは禁止された

●MZ-2500ディスクステータス

I/Oドライバのイニシャライズ（BASICのINITに相当）	3C			すべて	
ディスクドライブの初期化	7D			すべて	

●X1turboディスクステータス

3,5,8インチドライブモーターOFF	7792	UNITNO($FADE_H$)		AF, BC	
3,5インチドライブモーターOFF	7797	UNITNO($FADE_H$)		AF, BC	
ハードディスクのイニシャライズ	78D9	A＝ドライブ番号(0～15)		AF, BC, DE, HL, IY	
ハードディスクのOFF	78E2	A＝ドライブ番号(0～15)		AF, BC, DE, HL, IY	ハードディスクのヘッドを戻す

●PC-8801ディスクステータス

ディスクドライブのタイプを調べる	3DCB	A＝ドライブ番号	A＝ドライブタイプ ($EF5D_H$)＝ドライブタイプ 0→DMAタイプ8インチ 1→DMAタイプ5インチ 2→片面単密度 3→両面倍密度	AF, HL	
タイプ別のドライブ番号を求める	3DD9	($EC85_H$)＝ドライブ番号	A＝タイプ別ドライブ番号	AF, HL	
ディスクドライブ情報をセットする	4742	A＝ドライブ番号−1	($EC85_H$～$ECAF_H$)＝ドライブに関する情報		
ミニディスクユニットを両面仕様に設定する	6F06			AF	

●SMC-777, CP/M, MSX-DOSディスクステータス

ディスクシステムリセット（ディスク関係のイニシャライズ）	0D (BDOS)				
ドライブ選択	0E (BDOS)	E＝ドライブ番号	A＝00_H→正常 A＝FF_H→エラー		
ログインベクタの取り出し（CP/M, MSX-DOSのみ）	18 (BDOS)		HL＝ベクタ値		HLのビット位置はデバイスA～Pに対応し，対応するビットがセットされていればそのデバイスはログイン状態にある
現在選択されているドライブ（カレントドライブ）名を調べる	19 (BDOS)		A＝ドライブ番号		
アロケーションベクタテーブルのアドレスを得る(CP/Mのみ)	1B (BDOS)		HL＝アドレス		
ディスク情報を得る(MSX-DOSのみ)	1B (DISK)	E＝ドライブ番号 E＝0→デフォルト	A＝1クラスタあたりの論理セクタ数 A＝FF_H→Eレジスタの設定のミス BC＝論理セクタのサイズ DE＝クラスタ総数 HL＝未使用クラスタの総数 IX＝DPBの先頭アドレス IY＝メモリ上のFAT先頭アドレス		
書き込み保護状態にする（CP/Mのみ）	1C (BDOS)				ディスクリセットまたはウォームブートで解除

書き込み保護ベクタの取り出し（CP/Mのみ）	1D（BDOS）		HL＝ベクタ値		HLのビット位置はデバイスA～Pに対応し，対応するビットがセットされていればそのデバイスは書き込み禁止になっている
DPBアドレスを得る（CP/Mのみ）	1F（BDOS）		HL＝DPBアドレス		
ユーザー番号の設定と読み出し（CP/Mのみ）	20	E＝FF$_H$→ユーザー番号読み出し E＝0～15→ユーザー番号設定	E＝FF$_H$のとき A＝ユーザー番号		
ベリファイフラグの設定（MSX-DOSのみ）	2E（BDOS）	E＝00$_H$→ベリファイON E≠00$_H$→ベリファイOFF			

関連ワークエリア

●S-OSワークエリア

ワーク名（アドレス，バイト数）	内　　容
#USR（1F7E$_H$～，2バイト）	CIOSをコールドスタートしたあとジャンプするアドレス。通常はS-OSのホットスタートのアドレスになっている
#DVSW（1F7D$_H$，1バイト）	テープフォーマットなどを切り換えるフラグ 0→MZフォーマット2400ボー(共通モード) 1→各機種のモニタに依存 3→QD(MZ-1500のみ) コールドスタート時は0
#LPSW（1F7C$_H$，1バイト）	#PRINT～#TAB，#PRTHX，#PRTHLルーチンでの出力をディスプレイだけでなくプリンタにも出力するかどうかのフラグ。0以外でプリンタにも出力。コールドスタート時は0
#PRCNT（1F7A$_H$～，2バイト）	改行してから表示した文字数を格納してあるアドレス
#XYADR（1F73$_H$～，2バイト）	カーソル座標が格納されているアドレス
#KBFAD（1F76$_H$～，2バイト）	各機種のキー入力用バッファのアドレス
#IBFAD（1F74$_H$～，2バイト）	インフォメーションブロックの先頭アドレス。同時にファイルアトリビュートのアドレスでもある
#SIZE（1F72$_H$～，2バイト）	ファイルサイズ
#DTADR（1F70$_H$～，2バイト）	ファイル先頭アドレス
#EXADR（1F6E$_H$～，2バイト）	ファイル実行アドレス
#STKAD（1F6C$_H$～，2バイト）	各機種のモニタが使用しているスタックのアドレス
#MEMAX（1F6A$_H$～，2バイト）	S-OSで使用できるメモリの上限アドレス
#WKSIZ（1F68$_H$～，2バイト）	特殊ワークエリアのサイズ
#DIRNO（1F67$_H$，1バイト）	#FCBで使用するワーク。このワークに値を入れて#FCBをコールすると，先頭から数えてその値で示されるFCBを(#IBFAD)にロードする。ロード後，値は1増える
#MXTRK（1F66$_H$，1バイト）	使用できる最大トラック数
#DTBUF（1F64$_H$～，2バイト）	ディスクからデータを読み込む先頭アドレス。データバッファは256バイト
#FATBF（1F62$_H$～，2バイト）	ディスクからFATを読み込む先頭アドレス。FATバッファは256バイト
#DIRPS（1F60$_H$～，2バイト）	ディレクトリが入っている先頭レコードナンバー。S-OS"SWORD"では10$_H$，書き換えることによってディレクトリの位置を移動できる
#FATPOS（1F5E$_H$～，2バイト）	ファイルアロケーションテーブル(FAT)が入っているレコードナンバー。S-OS"SWORD"では0E$_H$。書き換えることによりFATの位置を移動することができる
#DSK（1F5D$_H$，1バイト）	アクセスしようとするデバイス名
#WIDTH（1F5C$_H$，1バイト）	WIDTHnの値。MZ-80K/C/1200/700/1500は40固定。
#MAXLIN（1F5B$_H$，1バイト）	画面に表示できる最大行数

●MZ-80K/C/1200/700/1500ワークエリア

ワーク名（アドレス，バイト数）	内　　容
RST38（1038$_H$～，3バイト）	モード0割り込みまたはRST38用のフックエリア。ROM内の0038$_H$からここにジャンプしてくる
SP（1000$_H$～10EF$_H$）	システムスタックエリア。スタックポインタはスタート時10F0$_H$に設定される。ただし1038$_H$～の3バイトはワークRST38になっているため，これを使用するとき1000$_H$～1037$_H$はスタックとして使用できない
ATRB（10F0$_H$，1バイト）	ファイル属性 01$_H$→オブジェクトファイル 02$_H$→BASICファイル 03$_H$→データファイル ※以下10F0$_H$～116F$_H$はテープFCBバッファ
NAME（10F1$_H$～，17バイト）	ファイル名(エンドコードは0D$_H$)
SIZE（1102$_H$～，2バイト）	ファイルサイズ
DTADR（1104$_H$～，2バイト）	ファイル先頭アドレス
EXADR（1106$_H$～，2バイト）	ファイル実行アドレス
COMNT（1108$_H$～，104バイト）	コメント(モニタ/BASICでは使用していない)
KANAF（1170$_H$，1バイト）	カナフラグ 00$_H$→ノーマルモード 01$_H$→カナモード 02$_H$→グラフィックモード
DSPXY（1171$_H$～，2バイト）	カーソル位置 (1171$_H$)＝X座標 (1172$_H$)＝Y座標
MANG（1173$_H$～，27バイト）	行制御フラグ。0～24行まで1バイトずつ対応しており，このフラグが01$_H$なら下の行と論理的につながっていることを示す。なお，余分な2バイトはスクロール時のブロック転送用
FLASH（118E$_H$，1バイト）	カーソル位置にあるキャラクタのディスプレイコード（カーソル点滅用ルーチンで使用）
FLPST（118F$_H$～，2バイト）	現在のカーソル位置のVRAMアドレス

FLSDT (1191$_H$, 1バイト)	フラッシュカーソルコード EF$_H$→ノーマル FF$_H$→グラフィック(MZ-700/1500のみ) 43$_H$→カナ　(MZ-700/1500のみ) ただし，この値はカーソル点滅する１行入力ルーチンなどに入るときにその都度書き込まれるためBASICなどでここを変えても意味がない
DPRNT (1194$_H$, 1バイト)	水平タブ用カウンタ
AMPM (119B$_H$, 1バイト)	内蔵タイマーAM，PMフラグ 00$_H$→AM 01$_H$→PM
TIMFG (119C$_H$, 1バイト)	タイマー作動フラグ 00$_H$→停止 01$_H$→動作中
SWRK (119D$_H$, 1バイト)	キーサウンドフラグ(モニタのSS，SGコマンドと同様) FF$_H$→SS 00$_H$→SG
TEMPW (119E$_H$, 1バイト)	テンポワークエリア 01$_H$(速)～07$_H$(遅)
ONTYO (119F$_H$, 1バイト)	音長ワーク(MUSIC“Cn”のｎのアスキーコードに対応) 30$_H$(短)～3F$_H$(長)
OCTV (11A0$_H$, 1バイト)	オクターブ 01$_H$＝高(BASICの＋) 02$_H$＝中 03$_H$＝低(BASICの－)
RATIO (11A1$_H$～, 2バイト)	音出しの分周比
BUFER (11A3$_H$～, 81バイト)	１行入力用のバッファ

●MZ-80B/2000/2200ワークエリア

ワーク名 (アドレス，バイト数)	内　容
SCRST (000B$_H$, 1バイト)	スクロールエリア先頭行
SCREND (000C$_H$, 1バイト)	スクロールエリア最終行
FOARE (0023$_H$～, 3バイト)	[00]キーを押したとき表示される文字(エンドコード0D$_H$)
KNUMBS (06A2$_H$, 1バイト)	１行入力ルーチン最大入力文字数(エンドコードを含む)
IBUFE, ATRB (1140$_H$, 1バイト)	ファイル属性(1140$_H$～11BF$_H$はFCBバッファ)
NAME (1141$_H$～, 17バイト)	ファイル名(エンドコードは0D$_H$)
SIZE (1152$_H$～, 2バイト)	ファイルサイズ
DTADR (1154$_H$～, 2バイト)	ファイル先頭アドレス
EXADR (1156$_H$～, 2バイト)	ファイル実行アドレス
TABDAT (11C0$_H$～, 16バイト)	水平タブ位置設定データ
KMODE (11D0$_H$, 1バイト)	キー入力モード
DSPXY (11D1$_H$～, 2バイト)	カーソル位置 (11D1$_H$)＝X座標 (11D2$_H$)＝Y座標
DPRNT (11F2$_H$, 1バイト)	改行してから出力した文字数
KYBDA (11F3$_H$, 1バイト)	特殊キーデータ bit0＝1→GRPHキーが押されている bit1＝1→SFTLOCKキーが押されている bit2＝1→SHIFTキーが押されている bit3＝1→カナキーが押されている
KSTD (11F4$_H$～, 12バイト)	キースキャン・ビットデータ。キーストローブ00$_H$～0B$_H$のキースキャンデータ各１バイト(負論理)
FARE (1200$_H$～, 160バイト)	ファンクションキー設定データ(エンドコード0D$_H$)

●MZ-2500ワークエリア

(アドレス，バイト数)	内　容
(0540$_H$～, 48バイト)	メモリ管理テーブル。１バイトでひとつのメモリブロックの使用状況を表す(MB-00～MB-2F) bit4＝0→IOCSは使用していない，1→使用中 bit5＝0→G-RAMではない，1→G-RAMである bit6＝0→システムRAMではない 1→システムRAMである bit7＝0→使用可能，1→使用中または未実装
(0570$_H$～, 8バイト)	エラー処理時のメモリマップ
(059A$_H$～, 2バイト)	エラー処理ルーチンの先頭アドレス
(05D3$_H$, 1バイト)	カーソル点滅ON/OFFフラグ 0→常にOFF 1→常にON 2→キー入力時のみON
(05E2$_H$, 1バイト)	カーソルX座標
(05E3$_H$, 1バイト)	カーソルY座標
(05E4$_H$, 1バイト)	スクロールエリア先頭X座標
(05E5$_H$, 1バイト)	スクロールエリア開始Y座標
(05E6$_H$, 1バイト)	スクロールエリア終了X座標
(05E7$_H$, 1バイト)	スクロールエリア終了Y座標
(05E8$_H$, 1バイト)	テキストX座標最大値
(05E9$_H$, 1バイト)	テキストY座標最大値
(05EA$_H$, 1バイト)	インサートモードフラグ 00$_H$→インサートOFF
(05EC$_H$, 1バイト)	現在のテキストアクティブスクリーン
(05ED$_H$, 1バイト)	スクロールモード bit0＝0→ラインスクロール，1→スムーススクロール bit1＝0→スクロール実行，1→スクロールロック
(05EF$_H$～, 2バイト)	画面表示スタートアドレス
(05F4$_H$, 1バイト)	キャラクタカラー
(05F5$_H$, 1バイト)	キャラクタアトリビュート bit2＝0→ROMCG，1→RAMCG・PCG bit3＝0→カラー文字単位，1→カラードット単位 bit5, 4＝00→PCG0，01→PCG1，10→PCG2，11→PCG3 bit6＝0→ノーマル表示，1→リバース表示 bit7＝0→ノーマル表示，1→ブリンク表示
(05F8$_H$, 1バイト)	現在のディスプレイモード bit0＝0→グラフィック256色・テキスト64色 1→グラフィック16色・テキスト８色 bit1＝0→文字バック透明，1→黒 bit2，3＝00→文字64色モード 01→第１面のみ表示 10→第２面のみ表示 11→第１面と第２面重ね合わせ bit4＝0→25行モード・12行モード 1→20行モード

(05F9H～, 2バイト)	ボーダーカラー
(05FBH～, 2バイト)	テキスト画面表示窓の先頭Y座標
(05FDH～, 2バイト)	テキスト画面表示窓の最終Y座標
(05FFH, 1バイト)	テキスト画面表示窓の先頭X座標（ただし40桁モード時には2倍された値）
(0600H, 1バイト)	テキスト画面表示窓の最終X座標
(0602H～, 10バイト)	水平タブ設定データ
(060CH, 1バイト)	漢字／グラフィックモード切り換えフラグ 0→セミグラフィック 1→漢字
(060DH, 1バイト)	ファンクションキーリスト表示切り換えフラグ 0→表示せず 1→ファンクションキー表示 2→ファンクションキー＋時計表示
(0610H, 1バイト)	キャラクタジェネレータ・フォント切り換え 0→8×8 1→16×8
(0613H, 1バイト)	かな漢字変換用メッセージ表示中フラグ 0→未表示 0以外→表示中
(0A01H～, 270バイト)	キー入力バッファ（また1部システムコールにおいて文字列バッファとして使用される）
(1000H～, 2048バイト)	ディレクトリバッファ

●X1ワークエリア

ワーク名 （アドレス，バイト数）	内　容
LINLIM (0006H, 1バイト)	1行入力ルーチン最大入力文字数
WIDTH0 (0007H, 1バイト)	WIDTHn の値(リードオンリー)
CURX (000EH, 1バイト)	カーソルX座標
CURY (000FH, 1バイト)	カーソルY座標
CURYST (0016H, 1バイト)	スクロールエリア先頭Y座標
CURYED (0017H, 1バイト)	スクロールエリア終了Y座標
CURXST (001EH, 1バイト)	スクロールエリア先頭X座標
CURXED (001FH, 1バイト)	スクロールエリア終了X座標
COLORF (0026H, 1バイト)	キャラクタアトリビュート(内容はマニュアル「テキスト VRAMへのアクセス」参照)
CLSCHR (0027H, 1バイト)	テキスト画面ヌルキャラクタコード
KEYDAT (002EH～, 2バイト)	割り込みキー入力で最新のキーデータ(リードオンリー) (002EH)＝アスキーコード(INKEY$(0)) (002FH)＝キーステータス(INKEY$(2))
BRKBUF (0036H, 1バイト)	ブレイクキーバッファ(リードオンリー) 03H→SHIFT＋BREAK, CTRL-C 13H→BREAK, CTRL-S
KEYFLG (0037H, 1バイト)	割り込みキー入力フラグ(リードオンリー) 00H以外→有効なキー入力があった
ONKYBF (0051H, 1バイト)	ファンクションキー割り込みフラグ(リードオンリー) 00H以外→ファンクションキー入力あり
INTTAB (0052H～, 20バイト)	モード2割り込みジャンプ先アドレステーブル(2バイト単位)
NMIAD (0067H～, 2バイト)	リセットスイッチを押したときのジャンプ先アドレス
CONTTB (0069H～, 64バイト)	コントロールコード処理ルーチン・アドレステーブル(CTRL＋@, CTRL＋A, ……各2バイト)
SCRNT0 (00A9H～, 26バイト)	テキスト画面ページ0，行連続フラグ（各行が次の行と論理的につながっていれば01H，そうでなければ00H） SCRNT1(00C3H～，26バイト)はページ1
INICRT (00DDH～, 12バイト)	CRTC設定データ(レジスタ0～12各1バイト)
INIADR (00E9H～, 2バイト)	表示画面のI/Oアドレスオフセット値(リードオンリー)
INIADW (00EBH～, 2バイト)	書き込み画面I/Oアドレスオフセット値
BPRIOF (00F6H, 1バイト)	パレットデータバッファ青(I/O：1000H)
RPRIOF (00F7H, 1バイト)	パレットデータバッファ赤(I/O：1100H)
GPRIOF (00F8H, 1バイト)	パレットデータバッファ緑(I/O：1200H)
TPRIOF (00F9H, 1バイト)	テキストプライオリティ(I/O：1300H)
REPTF1 (0366H, 1バイト)	REPEAT ON/OFFフラグ(1→ON)
SCRMOD (0A8BH, 1バイト)	OPTION SCREENnの値
CLICKF (0E90H, 1バイト)	CLICK ON/OFFフラグ(0→ON)
CLICKM (0E91H～, 8バイト)	クリック音データバッファ(PSGレジスタ＋データ……)
KBUFSW (0EA5H, 1バイト)	KBUF ON/OFFフラグ(0→ON)
POINT1 (0EA6H, 1バイト)	先行キー入力バッファ書き込みポインタ
POINT2 (0EA7H, 1バイト)	先行キー入力バッファ読み出しポインタ
INBUF (0EA8H～, 64バイト)	先行キー入力データバッファ(リングバッファ)
INTFLG (0EE8H～, 10バイト)	ファンクションキー割り込み設定フラグ(F1～F10各1バイト) bit7, 6＝11→KEYnSTOP, 10→KEYnON, 90→KEYnOFF bit4＝1→キーが押された
TABBUF (0EF2H～, 80バイト)	水平タブ位置バッファ(0でないところがタブ位置)
FUNBUF (0F42H～, 160バイト)	ファンクションキー定義データバッファ(F1～F10各16バイト＝データ長1バイト＋データ)
FILOUT (1472H, 1バイト)	画面/プリンタ出力ルーチン・デバイス切り換えフラグ 00H→画面 00H以外→プリンタ
DIRIMG (1480H～, 32バイト)	FCBバッファ

●X1turboワークエリア

ワーク名 （アドレス，バイト数）	内　　容
X1MODB (F876H, 1バイト)	XFERモードバッファ bit7＝0→ローマ字モードOFF，1→ローマ字モード bit6＝0→全角，1→半角 bit5＝0→ひらがな，1→カタカナ bit4＝0→間接，1→直接 bit3＝0のとき bit0＝0→JIS漢字/シフトJIS，1→区点コード bit3＝1のとき bit2，1＝00→1字変換，01→音訓辞書 10→システム辞書，11→ユーザー辞書
OPTKEY (F877H～, 2バイト)	(F877H)＝ROLL DOWNキーコード (F878H)＝ROLL UPキーコード
HELPKY (F879H, 1バイト)	HELPキーコード
COPYKY (F87AH, 1バイト)	COPYキーコード
WIDTH0 (F87FH, 1バイト)	テキストX座標最大値＋1
CURYMX (F880H, 1バイト)	テキストY座標最大値
VRMGAI (F881H, 1バイト)	外字JIS漢字コード(7621H～7660H)上位バイトデータ
PRTGAI (F882H, 1バイト)	プリンタ外字コード(7621H～7660H)上位バイト
LPCRCD (F883H, 1バイト)	プリンタ印字改行コード ＊1H→0DH，＊2H→0AH，＊3H→0DH＋0AH bit7＝1→HCOPYの印字改行OFF
LPPGCD (F884H, 1バイト)	プリンタページ送りコード
LPTGIC (F885H～, 5バイト)	ハードコピーモード（640ドットモード）設定コード (F885H)＝データ長 (F886H～)＝データ
LPTLSC (F88AH～, 5バイト)	1キャラクタ分の改行コード (F88AH)＝データ長 (F88BH～)＝データ
LPTBTC (F88FH～, 5バイト)	ビットイメージ印字コード (F88FH)：bit0～6＝データ長 bit7＝ビットデータ2度打ちモード (F890H～)＝データ(最大3バイト) (F890H＋データ長)＝ビットイメージデータ数指定モード 00H→CHR$(H)＋CHR$(L)；H×256＋L 01H→CHR$(L)＋CHR$(H)；H×256＋L 02H→4桁の10進数字列
LPTLNC (F894H～, 5バイト)	1/6インチ改行設定コード (F894H)＝データ長 (F895H～)＝データ
LPTGOC (F899H～, 5バイト)	プリンタノーマルモード(960ドットモード)設定コード (F899H)＝データ長 (F89AH～)＝データ
LPTKIC (F89EH～, 4バイト)	漢字プリンタ……漢字INコード (F89EH)＝データ長 (F89FH～)＝データ 非漢字プリンタ (F89EH)＝F0H→KMODE0，1ともビットイメージ印字 80H →KMODE 0のときはアスキーコード印字 (F89FH)＝1行最大印字文字数
DOTSPC (F8A2H～, 5バイト)	漢字プリンタ……漢字ドットスペースコード (F8A2H)＝データ長 (F8A3H～)＝データ(最大3バイト) 非漢字プリンタ……ドットピッチ改行コード (F8A2H)：bit0～6＝データ長 bit7＝1→'0123456789ABCDEF' イメージ 0→'08192A3B4C5D6E7F' イメージ (F8A3H～)＝データ(最大4バイト)
KLFTDT (F8A7H, 1バイト)	漢字プリンタ……漢字左ドットスペースデータ （実際にはDOTSPC＋KLFTDTが出力される） 非漢字プリンタ……ビットイメージで文字を印字する際の前半部印字後のドットピッチ改行データ （実際にはDOTSPC＋KLFTDTが出力される）
KRGTDT (F8A8H, 1バイト)	漢字プリンタ……漢字右ドットスペースデータ 非漢字プリンタ……文字後半部印字後のドットピッチ改行データ
LPTKOC (F8A9H～, 4バイト)	漢字プリンタ漢字OUTコード (F8A9H)：bit0～6＝データ長 bit7＝0→漢字列の前後で漢字IN/OUT ＝1→漢字の前後で漢字IN/OUT (F8AAH～)＝データ
LPACHN (F8ADH, 1バイト)	漢字プリンタ半角コード上位バイト 00H～FEH→データ FFH→半角コードを使わない
PRTDLY (F8AEH, 1バイト)	プリンタDevice offlineエラータイマーデータ
LPTABL (F8AFH, 1バイト)	プリンタTAB幅
RLARRA (F8B2H, 1バイト)	ビットイメージ印字プリンタヘッドセレクト 17H→ヘッドピンMSB＝ビットデータMSB 1FH→ヘッドピンMSB＝ビットデータLSB
LINLIM (F8CFH, 1バイト)	1行入力ルーチン最大入力文字数
COLORF (F8D0H, 1バイト)	キャラクタアトリビュート(内容はマニュアル「テキストVRAMへのアクセス」参照)
CLSCHR (F8D1H, 1バイト)	テキスト画面ヌルキャラクタコード
BPRIOF (F8D2H, 1バイト)	パレットデータバッファ青(I/O：1000H)
RPRIOF (F8D3H, 1バイト)	パレットデータバッファ赤(I/O：1100H)
GPRIOF (F8D4H, 1バイト)	パレットデータバッファ緑(I/O：1200H)
TPRIOF (F8D5H, 1バイト)	テキストプライオリティ(I/O：1300H)
WK1FD0 (F8D6H, 1バイト)	ライトオンリーのI/O空間1FD0Hに出力したデータ
SCRMOD (F8D7H, 1バイト)	OPTION SCREENnの値
SECMIN (F8D8H, 1バイト)	セクタ番号最小値
SECMAX (F8D9H, 1バイト)	セクタ番号最大値
REPTF1 (F8DBH, 1バイト)	REPEAT ON/OFFフラグ(1→ON)
TMPEND (F8DCH～, 2バイト)	BASICワークエンド，PAINTワークスタートアドレス
X1MDCL (FA46H, 1バイト)	XFERモードカラー
X1SLCL (FA47H, 1バイト)	XFERセレクトカラー
CLICKM (FA48H～, 8バイト)	クリック音データバッファ(PSGレジスタ＋データ……)
MEMMAX (FA54H～, 2バイト)	LIMITnの値
TABBUF (FA64H～, 80バイト)	水平タブ位置バッファ(0でないところがタブ位置)
FD5DRT (FAB4H～, 4バイト)	3,5インチドライブタイプ（ドライブ0～3：各1バイト） 0→NON DMA：2D 1～5→DMA：順に2DD，2HD，2HD(IBM)，2S，2D

FD8DRT (FAB8H, 1バイト)	8インチドライブタイプ(ドライブ0~3：bit0~7各2ビット) 00→2D, 01→2D(IBM), 10→1S
DMAIOF (FAB9H, 1バイト)	DMAディスクドライバー切り換えフラグ 00H→メインRAMリード/ライト 08H→I/O RAMリード/ライト
FUNADR (FABAH~, 2バイト)	ファンクションキーデータバッファアドレス(0000H のときは未定義)
FKYDSF (FABCH, 1バイト)	ファンクションキー表示フラグ(00H→表示しない, 01H→表示)
DIRIMG (FABDH~, 32バイト)	ディレクトリイメージバッファ(内容についてはマニュアル「ディスクファイル管理方法」参照)
FDCNO (FADDH, 1バイト)	デバイス番号ワーク 00H~0AH→順にSCR, CRT, KEY, LPT, CAS, MEM, EMM, 0~3, F0~F3, HD0~GD3, COM
UNITNO (FADEH, 1バイト)	ドライブ番号ワーク
CURX (FADFH, 1バイト)	カーソルX座標
CURY (FAE0H, 1バイト)	カーソルY座標
COPYXY (FAE1H~, 2バイト)	COPYキーカーソル位置 (FAE1H)=X座標 (FAE2H)=Y座標
CURYST (FAE3H, 1バイト)	スクロールエリア先頭Y座標
CURYED (FAE4H, 1バイト)	スクロールエリア終了Y座標
CURXST (FAE5H, 1バイト)	スクロールエリア先頭X座標
CURXED (FAE6H, 1バイト)	スクロールエリア終了X座標
LPOSST (FAE7H, 1バイト)	プリンタ印字開始桁(X位置)
LPOSLN (FAE8H, 1バイト)	プリンタ1行印字桁数
LPPAGE (FAE9H, 1バイト)	プリンタ印字行(Y位置)
LPPGST (FAEAH, 1バイト)	プリンタ印字開始行(Y位置)
LPPGLN (FAEBH, 1バイト)	プリンタ1ページ印字行数
CLICKF (FAECH, 1バイト)	CLICK ON/OFFフラグ(0→ON)
KEYDAT (FAEDH, 1バイト)	割り込みキー入力で最新のキーデータ(INKEY$(0))
KEYDA2 (FAEEH, 1バイト)	割り込みキー入力で最新のキーステータス(INKEY$(2))
BRKBUF (FAF0H, 1バイト)	ブレイクキーバッファ 03H→SHIFT+BREAK, CTRL-C 13H→BREAK, CTRL-S
ONKYBF (FAF1H, 1バイト)	ファンクションキー割り込みフラグ 00H以外→ファンクションキー入力あり
INTFLG (FAF4H~, 10バイト)	ファンクションキー割り込み設定フラグ(F1~F10各1バイト) bit7, 6=11→KEYnSTOP, 10→KEYnON, 00→KEYnOFF bit4=1→キーが押された
POINT1 (FAFEH, 1バイト)	先行キー入力バッファ書き込みポインタ
POINT2 (FAFFH, 1バイト)	先行キー入力バッファ読み出しポインタ
INBUF (FB00H~, 64バイト)	先行キー入力データバッファ (リングバッファ)

INIADR (FB6AH~, 2バイト)	表示画面I/Oアドレスオフセット値
INIADW (FB6CH~, 2バイト)	書き込み画面I/Oアドレスオフセット値
KANJIF (FB6EH, 1バイト)	KMODEnの値
KBUFSW (FB6FH, 1バイト)	KBUF ON/OFFフラグ(0→ON)
CSIZEF (FB70H, 1バイト)	CSIZEnの値
FILOUT (FB74H, 1バイト)	画面/プリンタ出力ルーチン・デバイス切り換えフラグ 0→画面, 0以外→プリンタ
KEYFLG (FB78H, 1バイト)	割り込みキー入力フラグ FFH→有効なキー入力があった
ROMFLG (FB7AH, 1バイト)	モニタ「!」コマンドフラグ 0→RAMアクセス, 1→ROMアクセス
CHAADR (FB80H~, 2バイト)	MUSICチャンネルAデータスタートアドレス
MUAADR (FB82H~, 5バイト)	MUSICチャンネルAデータポインタ (FB82, 3H)=アドレス(0000H→END) (FB84H)=ボリューム (FB85H)=音長(0~9：01H, 02H, 03H, 04H, 06H, 08H, 0CH, 10H, 18H, 20H) (FB86H)=オクターブ(1~8：D0H, E0H, F0H, 00H, 10H, 20H, 30H, 40H)
MUACOU (FB87H, 1バイト)	MUSICチャンネル A カウンタ
CHBADR (FB88H~, 2バイト)	MUSICチャンネルBデータスタートアドレス
MUBADR (FB8AH~, 5バイト)	MUSICチャンネルBデータポインタ(内容はMUAADRと同様)
MUBCOU (FB8FH, 1バイト)	MUSICチャンネルBカウンタ
CHCADR (FB90H~, 2バイト)	MUSICチャンネルCデータスタートアドレス
MUCADR (FB92H~, 5バイト)	MUSICチャンネルCデータポインタ(内容はMUAADRと同様)
MUCCOU (FB97H, 1バイト)	MUSICチャンネルCカウンタ
SCRN00 (FBF4H, 1バイト)	スクリーン表示モード 0→SCREEN 0 1→SCREEN 1
SCRN01 (FBF5H, 1バイト)	スクリーンアクセスモード 0→SCREEN, 0 1→SCREEN, 1
SCRNM3 (FBF7H, 1バイト)	スクリーンWIDTHモードワーク1 00H→WIDTH, 25, 0, 1 01H→WIDTH, 12, 0, 1 02H→WIDTH, 25, 0, 2 03H→WIDTH, 12, 0, 2 04H→WIDTH, 25, 1, 2 05H→WIDTH, 12, 1, 2 06H→WIDTH, 20, 0, 1 07H→WIDTH, 10, 0, 1 08H→WIDTH, 20, 0, 2
SCRNM4 (FBF8H, 1バイト)	スクリーンWIDTHモードワーク2 bit7~4=0000→WIDTH, , , 0 0001→WIDTH, , , 1 0010→WIDTH, , , 2 bit3~0=0000→WIDTH, 25, 0 0001→WIDTH, 12, 0 0010→WIDTH, 20, 0 0011→WiDTH, 10, 0 0100→WIDTH, 25, 1 0101→WIDTH, 12, 1

KSENFG (FBF9$_H$, 1バイト)	アンダーラインモードフラグ 00$_H$→KSEN 0 20$_H$→KSEN 1
INTMUF (FBFA$_H$, 1バイト)	MUSICモードフラグ 0→ノーマルMUSIC 1→割り込み使用MUSIC
SCRNT0 (FC23$_H$～, 26バイト)	X1のSCRNT0と同様。SCRNT1(FC3D$_H$～, 26バイト) はページ1
DSKTRK (FC59$_H$～, 4バイト)	3, 5インチディスクトラック(ドライブ0～3各1バイト)
DSK8TK (FC5D$_H$～, 4バイト)	8インチディスクトラック(ドライブ0～3各1バイト)
DKIOSW (FC61$_H$, 1バイト)	ディスク2DD/2HDセレクトワーク FF$_H$→2DD FE$_H$→2HD
COMLIN (FC62$_H$, 1バイト)	モニタプロンプトマークワーク
DSKERR (FC63$_H$, 1バイト)	ディスクエラーステータス bit7＝1→NOT READY bit6＝1→WRITE PROTECT bit4＝1→RECORD NOT FOUND (UNFORMAT) bit3＝1→CRC ERROR bit2＝1→LOST DATA
HIRAFL (FCF9$_H$, 1バイト)	ひらがな/カタカナフラグ 0→ひらがな 1→カタカナ
X1HELP (FD70$_H$, 1バイト)	XFERモード用HELPモードフラグ 0→ノーマルモード 1→HELPモード
X1FUNC (FD71$_H$, 1バイト)	XFERモード用ファンクションキーモードフラグ 0→モードチェンジキー 1→ファンクションキー
X1MODE (FD72$_H$, 1バイト)	XFERモードバッファ(XFERモード中での設定変更用, 内容はX1MODBと同じ)

●PC-8001ワークエリア

(アドレス, バイト数)	内　　容
(EA58$_H$, 1バイト)	ターミナルモードフラグ bit7＝ターミナルモードの有無 bit6＝CRとCR＋LFの区別 bit5＝偶数パリティと奇数パリティの区別 bit4＝パリティの有無 bit3＝半二重と全二重の区別 bit2＝アスキーコードとJISコードの区別 bit1＝コントロールコードの表示/実行 bit0＝エコーバックの有無
(EA59$_H$, 1バイト)	カーソル状態フラグ 00$_H$→消去 FF$_H$→表示
(EA5D$_H$, 1バイト)	スクロールエリアの行数(0～24)
(EA5E$_H$, 1バイト)	スクロールエリア先頭Y座標+1(1～25)
(EA5F$_H$, 1バイト)	カーソルスイッチ 00$_H$→消去
(EA60$_H$, 1バイト)	ファンクションキー表示スイッチ 00$_H$→消去 FF$_H$→表示
(EA61$_H$, 1バイト)	スクリーンモードスイッチ 00$_H$→白黒モード FF$_H$→カラーモード
(EA63$_H$, 1バイト)	カーソルY座標+1(1～25)
(EA64$_H$, 1バイト)	カーソルX座標+1(1～80)
(EA65$_H$, 1バイト)	WIDTHnの値
(EA67$_H$, 1バイト)	ライトオンリーのI/Oポート40$_H$に出力した値(各種コントロール用)
(EA69$_H$, 1バイト)	キーボードから直前に入力されたキャラクタコード
(EA76$_H$～, 6バイト)	タイマーの秒, 分, 時, 日, 月, 年。月はバイナリコード, それ以外はBCDコード
(EA7C$_H$～, 160バイト)	ファンクションキーデータバッファ(F1～F10各16バイト)
(EB49$_H$, 1バイト)	各デバイスへの出力フラグ 00$_H$→CRT 01$_H$～71$_H$→プリンタ, 80$_H$～FF$_H$→CMT
(EC96$_H$, 256バイト)	1行入力データバッファ
(EDBA$_H$, 1バイト)	セミグラフィック用アトリビュートコード
(EDC3$_H$, 1バイト)	セミグラフィックのドット位置に対応するキャラクタY座標
(EDC4$_H$, 1バイト)	セミグラフィックのドット位置に対応するキャラクタX座標
(EDC6$_H$, 1バイト)	指定するドライブ番号(0～3)
(F0B6$_H$～, 27バイト)	数値データ出力用バッファ
(FEB8$_H$～, 120バイト)	テキスト画面クリア用のデータ
(E643$_H$, 1バイト)	入出力セクタ数(8インチ) *N$_{80}$BASIC用

●PC-8801ワークエリア

(アドレス, バイト数)	内　　容
(E64C$_H$, 1バイト)	出力用フラグ 00$_H$→CRT 01$_H$→プリンタ
(E64F$_H$, 1バイト)	WIDTH, mの値
(E650$_H$, 1バイト)	WIDTHnの値
(E6A8$_H$, 1バイト)	カーソル表示のためにCRTCに与えるコマンド
(E6B2$_H$, 1バイト)	スクロールエリア先頭Y座標+1(1～25)
(E6B3$_H$, 1バイト)	スクロールエリアの行数(1～25)
(E6B6$_H$, 1バイト)	コントロールコードの実行/表示フラグ 00$_H$→コントロールコード実行
(E6B8$_H$, 1バイト)	ファンクションキー表示フラグ 00$_H$→表示しない
(E6B9$_H$, 1バイト)	カラー/白黒フラグ FF$_H$→カラーモード 00$_H$→白黒モード
(E6C0$_H$, 1バイト)	ライトオンリーのI/Oポート30$_H$への出力データ(下位6ビットでCRTC, シリアルインタフェイスをコントロール)
(E6CA$_H$, 1バイト)	コントロールキーの入力フラグ 03$_H$→CTRL＋C 04$_H$→CTRL＋D
(E6CD$_H$, 1バイト)	キー入力フラグ 00$_H$→キー入力受け付け

(E6F2H～, 160バイト)	ファンクションキーデータバッファ(F1～F10各16バイト)
(E9B9H～, 256バイト)	1行入力データバッファ
(EC7DH, 1バイト)	最大ドライブ数
(EC85H, 1バイト)	ドライブ番号
(EC86H～, 2バイト)	ドライブアドレス
(EC88H～, 2バイト)	ファイルアドレス
(EC8FH～, 9バイト)	ファイル名バッファ
(ECA5H, 1バイト)	最大トラック番号
(ECA6H, 1バイト)	1トラックあたりのセクタ数
(ECA7H, 1バイト)	サーフェスフラグ 00H→片面 01H→両面
(CEA8H, 1バイト)	1トラックあたりのクラスタ数
(CEA9H, 1バイト)	ボリュームあたりのクラスタ数
(ECAAH, 1バイト)	ディレクトリのあるトラック番号
(ECABH, 1バイト)	1クラスタあたりのセクタ数
(ECACH, 1バイト)	FATの開始セクタ番号
(ECADH, 1バイト)	FATの終了セクタ番号
(ECAEH, 1バイト)	FATのセクタ数
(ECAFH, 1バイト)	ディスク属性の入っているセクタ番号
(EF5DH, 1バイト)	ドライブタイプ(0～3)
(EF5FH, 1バイト)	ドライブ番号
(EF60H, 1バイト)	接続されている8インチDMAドライブの数
(EF61H , 1バイト)	接続されている5インチDMAドライブの数
(EF64H, 1バイト)	ドライブID表 0→8インチDMA 1→5インチDMA 2→片面 3→両面
(EF86H, 16バイト)	カーソルY座標+1(1～25)
(EF87H, 1バイト)	カーソルX座標+1(1～80)
(EF90H, 1バイト)	ファンクションキーの状態 00H→ノーマルモード 05H→シフトモード
(F009H, 1バイト)	CMTのボーレート FAH→600ボー FBH→1200ボー

(F00DH～, 6バイト)	タイマーの時刻・日付データ 秒, 分, 時, 日……BCDコード 月…バイナリコード 年…BCDコード
(F155H, 1バイト)	ROM1, 2(N-BASIC, モニタ)からROM3, 4(N_{88}-BASIC)をコールするためのサブルーチン
(F16CH, 1バイト)	ROM1,2(N-BASIC, モニタ)を0000H～7FFFHに割り当てる
(F175H, 1バイト)	ROM3, 4(N_{88}-BASIC) を0000H～7FFFHに割り当てる
(F1CEH, 1バイト)	モニタの基数フラグ 48H→16進 51H→8進
(F1DFH, 1バイト)	プリンタ制御用フラグ 00H→プリンタ出力
(F1E0H, 1バイト)	数値データ入力時の入力元 0→メインメモリ 0以外→VRAM
(F1F1H, 1バイト)	数値データ入力の入力元 0→キーボード 0以外→メインメモリ
(F1F4H, 1バイト)	プリンタスイッチ FFH→プリンタON 00H→プリンタOFF

●MSXワークエリア

ワーク名 (アドレス, バイト数)	内　　容
LINL40 (F3AEH, 1バイト)	SCREEN 0のときのWIDTHnの値(初期値39)
LINL32 (FA3FH, 1バイト)	SCREEN 1のときのWIDTHnの値(初期値29)
LINLEN (F3B0H, 1バイト)	WIDTHnの値
CRTCNT (F3B1H, 1バイト)	テキスト画面Y座標最大値+1
CLIKSW (F3DBH, 1バイト)	キークリックスイッチ(初期値1) 0→OFF 0以外→ON
CSRY (F3DCH, 1バイト)	カーソルY座標
CSRX (F3DDH, 1バイト)	カーソルX座標
CNSDFG (F3DEH, 1バイト)	ファンクションキー表示スイッチ(初期値0) 0→表示
SCNCNT (F3F6H, 1バイト)	キースキャンの時間間隔(初期値1)
REPCNT (F3F8H, 1バイト)	キーリピートが開始するまでの時間
INSFLG (FCA8H, 1バイト)	インサートモードフラグ 0以外→インサートモード
CSRSW (FCA9H, 1バイト)	カーソル表示フラグ 0以外→カーソル表示
CSTYLE (FCAAH, 1バイト)	カーソルマークフラグ 0→"■" 0以外→"_"
CAPST (FCABH, 1バイト)	CAPSキーON/OFFフラグ 0→OFF

Exercise-11

マシン語体操1・2・3

「オームの大冒険」完結編

Izumi Daisuke
泉 大介

お待たせいたしました。いよいよ「オーム」が冒険を開始します。まず先月作っておいたサブルーチンを用意してください。これに今月のメインルーチンを合わせれば，オームの大冒険の始まりです。「うぇ〜ん。10月号を持っていないんだよー」とおっしゃる方もきっといらっしゃると思います。本講末に先月分のダンプリストを掲載しておきますのでそちらを入力してください。ではいざ冒険へLet's Go！

初期設定，これがなけりゃ始まらぬ

今回のリストは総行数500余行と，とんでもなく大きくなりましたので，ちょっと変わった形をしています。リスト1を見てください。これは初期設定部分だけを取り出したものです。リスト中47行に「LD (TKRNO),A」という命令がありますね。これは宝の数，TAKARA Numberのつもりなのですが，TKRNOというラベルがリスト1中にないにもかかわらずちゃんとアセンブルできています。

なぜかというと9月号で発表された改造版ZEDAを使っているからこんな芸当ができるのです。またアセンブル速度も著しく向上していますので，大きなソースリストをアセンブルしてもぜんぜん苦痛に感じません。いやースゴイもんです。皆さん，瀧山君に感謝しましょう（コラ！ CP/M。てめぇはなんでそんなに遅いんだよー）。

ではリスト1の説明に入ります。7～12行は S-OS のサブルーチンの宣言，14～32行は先月作っておいたオームを動かすための各種ルーチンと，それらルーチンで使用するワークエリアの宣言を行っています。

36行からが初期設定ルーチンです。まず37～40行で総面数を計算します。今回は縦2面，横2面の計4面です。42，43行で4面分のデータをA000H以降に展開し，画面を40字モードにする（44，45行）のは先月と同じですね。

続いて（TKRNO）を0にし，手持ちの宝を0個とします。そして最初のシーンである第1面を（SCRNO）にセットするわけですが，48行を見てください。「LD A, 1」ではなく「INC A」となっているでしょう。46行でA＝0となりますから，わざわざ「LD A, 1」とすることはないのです（以上46～49行)。50行で,（SCRNO）に入っている面が画面にドバッと表示されます。

52～59行は今回新しく追加した処理です。オームは鍵を取ることができます。そして鍵を持っているとドアを開けることができるんでしたね。ゲームをやっている最中に自分が今，何個鍵を持っているのかを知ることができなければ安心してゲームに打ち込めません。そこでゲーム画面の右上に「KEY」と書き，その下に現在持っている鍵の個数を表示することにしました。

52～55行で「KEY」という文字を表示して，58行で鍵の個数を表示します。このPRKYNOというサブルーチンは（KEYNO）に入っている数を10進数で表示するように作ってあります。

60，61行でオームの最初の位置を（LOC）に入れておいて初期設定は終了です。

リスト1　オームの初期設定

```
0000                1 ;  ｵｰﾑ ﾉ ﾎﾞｳｹﾝ
0000                2 ;
0000                3 ;    ﾀﾞｲ 2 ﾜ
0000                4 ;
8000                5         ORG     8000H
8000                6         ;
8000                7 #PRTHX: EQU     1FC1H
8000                8 #BELL:  EQU     1FC4H
8000                9 #MSX:   EQU     1FE5H
8000               10 #PRINT: EQU     1FF4H
8000               11 #CSRSET:EQU     201EH
8000               12 #WIDCH: EQU     2030H
8000               13 ;
8000               14 KEYIN:  EQU     9000H
8000               15 ERAV:   EQU     9030H
8000               16 ERAH:   EQU     9050H
8000               17 WRITE:  EQU     9070H
8000               18 STORD:  EQU     9100H
8000               19 MAP:    EQU     9120H
8000               20 FALL?:  EQU     9300H
8000               21 GVRAD:  EQU     9350H
8000               22 CHRCK:  EQU     9370H
8000               23 LEFT?:  EQU     9400H
8000               24 RIGHT?: EQU     9410H
8000               25 GTPC:   EQU     9440H
8000               26 ;
8000               27 LOC:    EQU     90BEH
8000               28 SCRNO:  EQU     9490H
8000               29 DOOR:   EQU     9491H
8000               30 AMARI:  EQU     9492H
8000               31 PCXY:   EQU     9493H
8000               32 PCADR:  EQU     9495H
8000               33
8000               34 ;  ﾊｼﾞﾏﾘ ﾊｼﾞﾏﾘ
8000               35 ;
8000               36 SHOKI:
8000 ED 4B C0 83   37         LD      BC,(TATE) ; C=(TATE),B=(YOKO)
8004 AF            38         XOR     A
8005 81            39 SHOKI1: ADD     A,C
8006 10 FD         40         DJNZ    SHOKI1  ; A = (TATE)*(YOKO)
8008               41         ;
8008 21 C3 83      42         LD      HL,DATA
800B CD 00 91      43         CALL    STORD
800E 3E 28         44         LD      A,40
8010 CD 30 20      45         CALL    #WIDCH
8013 AF            46         XOR     A
8014 32 B7 83      47         LD      (TKRNO),A
8017 3C            48         INC     A
8018 32 90 94      49         LD      (SCRNO),A
801B CD 20 91      50         CALL    MAP
801E               51         ;
801E 21 24 02      52         LD      HL,0224H ; (36,2)
8021 CD 1E 20      53         CALL    #CSRSET
8024 11 B9 83      54         LD      DE,MESKEY
8027 CD E5 1F      55         CALL    #MSX
802A AF            56         XOR     A
802B 32 B8 83      57         LD      (KEYNO),A
802E CD 2A 82      58         CALL    PRKYNO
8031               59         ;
8031 21 03 12      60         LD      HL,1203H ; (3,18)
8034 22 BE 90      61         LD      (LOC),HL
8037               62 OHM1:
OBJECT CODE END 8036
```

●ダンプリスト

```
8000 ED 4B C0 83 AF 81 10 FD :B8
8008 21 C3 83 CD 00 91 3E 28 :2B
8010 CD 30 20 AF 32 B7 83 3C :74
8018 32 90 94 CD 20 91 21 24 :19
8020 02 CD 1E 20 11 B9 83 CD :27
8028 E5 1F AF 32 B8 83 CD 2A :17
8030 82 21 03 12 22 BE 90    :28
--------------------------------
SUM: 76 DB C7 30 EC 54 D2 7C :D6
```

メインルーチンの作成

先月は主としてキー入力を受け持ち，押されたキーによってそれぞれの処理へと分岐していたメインルーチンですが，今回はそれに加え鍵と宝を取る処理，ゲーム終了の判定，自由落下処理を行います。

鍵を取るという処理は

```
LD    HL,(LOC)    ; オームの位置をHLに入れ
CALL  GTPC        ; (L,H)にあるピースを得る
CP    6           ; それは鍵か
JR    NZ,MAIN3    ; 違うならMAIN3へ
LD    A,(AMARI)   ; L÷3の余りは
OR    A           ; 0か?
JR    NZ,MAIN4    ; 違うならMAIN4へ
```

とすれば判定できます。L÷3の余りが0だということは，ちょうどそのピースの上に重なっているということです。オームのいる場所のピースが鍵で，しかも上に重なっている。この条件件が成立するかどうかを調べるんですね。宝も同様にして判定できます。

ゲーム終了の判定は次の3つの事項を確かめて行います。

1) オームが(3，18)にいるか
2) シーン番号は1か
3) 決められた個数の宝を持っているか

1)，2)は最初いた位置に戻ってきたかどうかの判定です。どうしてこの順に調べ2)，1)の順ではいけないのか？　と疑問をお持ちの方もあると思います。それは2)，1)の順だとシーン1にいる間中ずっと2)が成立してしまうからです。その結果2)，1)の両方とも調べなければならなくなります。ところが1)，2)の順だと(3，18)にくるのはひとつのシーンの中で1カ所だけです。このときだけ1)，2)をチェックしそのほかの場合は1)のチェックだけでことたります。このルーチンはキー入力と密接な関係にありますから，判断に時間をとられるとそれだけキーの反応が悪くなってしまうのです。実際にはマシン語の速度に助けられて差は感じられませんが，BASICなどでは歴然としてきます。このようなチョッとした心遣いも大切なのです。ではリスト2を見てください。

3～6行で(LOC)に入っているx-y座標に対応する位置にオームを表示し，落下チェックを行います(7行)。9～23行は落下処理ルーチンで，まず画面のいちばん下にきたかどうかを調べ(9,10行)もしそうなら画面のひとつ下のシーンを表示します(12,13行)。つまり，スクロールアップするわけです。

スクロールアップさせる必要のないときは同一画面内での通常の落下で，これは先月と同じです。ちょっと変えてあるのは先月のままだとあっという間に落ちてしまうので時間かせぎをやって

表1　今月登場する命令たち(17語)

LD	値を入れる。「LD (9876H),A」で9876H番地にAが入る
CALL	サブルーチンを呼ぶ。「CALL NZ,♯NL」はNZならCALL
RET	サブルーチンから帰る。「RET Z」はZならRET
INC	値を1増す。「INC A」はA=A+1
DEC	値を1減らす。「DEC C」はC=C−1
PUSH	スタックにレジスタの値を保存する　(ex.「PUSH HL」)
POP	スタックからレジスタに値を取り出す　(ex.「POP DE」)
OR	A=A OR m
XOR	A=A XOR m
CP	Aとmを比較する。結果はフラグに残る
ADD	A=A+m HL=HL+pp。ppはレジスタペア(HL, DE. BC)または数値
SUB	A=A−m
SBC	A=A−m−cy。HL=HL−pp−cy。cyはCフラグが立っていると1
JP	BASICのGOTOに相当。ジャンプを行う
JR	相対ジャンプを行う
DJNZ	「DEC B」「JR NZ, ～」を1命令にしたもの
EX	「EX DE, HL」はDEとHLの内容を交換する

リスト2　オームのメインルーチン

```
8037                1        ORG     OHM1
8037                2 MAIN:
8037 2A BE 90       3        LD      HL,(LOC)
803A E5             4        PUSH    HL
803B CD 70 90       5        CALL    WRITE
803E E1             6        POP     HL
803F CD 00 93       7        CALL    FALL?
8042 20 1D          8        JR      NZ,MAIN1
8044 3A BF 90       9        LD      A,(LOC+1) ; Check Y-pos
8047 FE 15         10        CP      21        ; ｲﾁﾊﾞﾝ ｼﾀ ?
8049 20 05         11        JR      NZ,MAIN0
804B CD 49 82      12        CALL    SCRUP
804E 18 E7         13        JR      MAIN
8050               14        ;
8050 CD 50 90      15 MAIN0: CALL    ERAH
8053 21 BF 90      16        LD      HL,LOC+1 ; Y-Pos
8056 34            17        INC     (HL)     ; ｼﾀ ﾍ
8057 2A BD 83      18        LD      HL,(WAIT)
805A 2B            19 MAIN01: DEC    HL
805B 7D            20        LD      A,L
805C B4            21        OR      H
805D 20 FB         22        JR      NZ,MAIN01
805F 18 D6         23        JR      MAIN
8061               24        ;
8061 2A BE 90      25 MAIN1: LD      HL,(LOC)
8064 11 03 12      26        LD      DE,1203H ; (3,18)
8067 B7            27        OR      A
8068 ED 52         28        SBC     HL,DE
806A 20 25         29        JR      NZ,MAIN2
806C 3A B7 83      30        LD      A,(TKRNO)
806F 21 C2 83      31        LD      HL,OUTNO
8072 BE            32        CP      (HL)
8073 20 1C         33        JR      NZ,MAIN2
8075 3A 90 94      34        LD      A,(SCRNO)
8078 FE 01         35        CP      1
807A 20 15         36        JR      NZ,MAIN2
807C               37        ;
807C 3E 0C         38        LD      A,0CH    ; CLS
807E CD F4 1F      39        CALL    #PRINT
8081 21 05 0A      40        LD      HL,0A05H ; (5,10)
8084 CD 1E 20      41        CALL    #CSRSET
8087 11 25 83      42        LD      DE,MESCON
808A CD E5 1F      43        CALL    #MSX
808D CD C4 1F      44        CALL    #BELL
8090 C9            45        RET
8091               46        ;
8091 2A BE 90      47 MAIN2: LD      HL,(LOC)
8094 CD 40 94      48        CALL    GTPC
8097 FE 06         49        CP      6        ; ｶｷﾞ ｶ
8099 20 14         50        JR      NZ,MAIN3
809B 3A 92 94      51        LD      A,(AMARI)
809E B7            52        OR      A        ; ﾁｮｳﾄﾞ ｶｷﾞﾉ ｳｴ ｶ
809F 20 22         53        JR      NZ,MAIN4
80A1               54        ;
80A1 E5            55        PUSH    HL
80A2 21 B8 83      56        LD      HL,KEYNO
80A5 34            57        INC     (HL)
80A6 CD 2A 82      58        CALL    PRKYNO
80A9 E1            59        POP     HL
80AA CD CE 82      60        CALL    SHOKYO
80AD 18 14         61        JR      MAIN4
80AF               62        ;
80AF FE 04         63 MAIN3: CP      4        ; ﾀｶﾗ ｶ
80B1 20 10         64        JR      NZ,MAIN4
80B3 3A 92 94      65        LD      A,(AMARI)
80B6 B7            66        OR      A
80B7 20 0A         67        JR      NZ,MAIN4
80B9 CD CE 82      68        CALL    SHOKYO
80BC 21 B7 83      69        LD      HL,TKRNO
80BF 34            70        INC     (HL)
80C0 CD C4 1F      71        CALL    #BELL
80C3               72        ;
80C3 CD 00 90      73 MAIN4: CALL    KEYIN
80C6 FE 1B         74        CP      1BH      ; Give up ?
80C8 CA 00 80      75        JP      Z,SHOKI
80CB FE 49         76        CP      'I'      ; ｳｴ ｶ ?
80CD CA 4B 81      77        JP      Z,UP
80D0 FE 4A         78        CP      'J'      ; ﾋﾀﾞﾘ ｶ ?
80D2 CA 82 81      79        JP      Z,LEFT
80D5 FE 4C         80        CP      'L'      ; ﾐｷﾞ ｶ ?
80D7 CA D7 81      81        JP      Z,RIGHT
80DA FE 4B         82        CP      'K'      ; ｼﾀ ｶ ?
80DC 28 04         83        JR      Z,DOWN
80DE FE 2C         84        CP      ','      ; ｼﾀ ｶ ?
80E0 20 E1         85        JR      NZ,MAIN4
80E2               86 OHM2:
OBJECT CODE END 80E1
```

●ダンプリスト

```
8037 2A BE 90 E5 CD 70 90 E1 :0B
803F CD 00 93 20 1D 3A BF 90 :26
8047 FE 15 20 05 CD 49 82 18 :E8
804F E7 CD 50 90 21 BF 90 34 :38
8057 2A BD 83 2B 7D B4 20 FB :E1
805F 18 D6 2A BE 90 11 03 12 :8C
8067 B7 ED 52 20 25 3A B7 83 :AF
806F 21 C2 83 BE 20 1C 3A 90 :2A
8077 94 FE 01 20 15 3E 0C CD :DF
807F F4 1F 21 05 0A CD 1E 20 :4E
8087 11 25 83 CD E5 1F CD C4 :1B
808F 1F C9 2A BE 90 CD 40 94 :01
8097 FE 06 20 14 3A 92 94 B7 :4F
809F 20 22 E5 21 B8 83 34 CD :84
80A7 2A 82 E1 CD CE 82 18 14 :D6
80AF FE 04 20 10 3A 92 94 B7 :49
--------------------------------
SUM: F4 9B EA 23 B8 ED 20 71 :D2

80B7 20 0A CD CE 82 21 B7 83 :A2
80BF 34 CD C4 1F CD 00 90 FE :3F
80C7 1B CA 00 80 FE 49 CA 4B :C1
80CF 81 FE 4A CA 82 81 FE 4C :E0
80D7 CA D7 81 FE 4B 28 04 FE :95
80DF 2C 20 E1                :2D
--------------------------------
SUM: E6 96 3D 35 1A 13 13 16 :44
```

いる18〜22行です。どうやっているかというと，HLに(WAIT)を入れ，HL＝0になるまで1を引き続けるという処理です。デフォルトで(WAIT)は1000Hですから,「FOR I＝4096 TO 0 STEP−1：NEXT」と同じです。(WAIT）の値は自分で気に入ったスピードで落下するように変えてください（以上23行まで)。

25〜45行はゲーム終了のチェックとその処理です。先ほど述べた3つの項目に従い1)25〜29行，2)30〜33行，3)34〜36行でチェックします。全部の条件に合致したときには画面をクリアし(38，39行)，座標（5，10）から「やったァ」と表示して（40〜43行）ベルを鳴らして終了します（44，45行)。

47〜53行は冒頭で説明した鍵を取れるかどうかのチェックをそのまま忠実にやっているところです。55行以降が鍵の真上にいるときの処理で(KEYNO)をひとつ増やし鍵の数を表示し直して鍵を消去します。60行のSHOKYOというのがこの消去ルーチンです。なにをやるのかというと，ピース番号を展開してある仮想VRAMと画面を丸ごとコピーしてある仮想VRAMの両方を空白にするのです。オームが移動したら下から鍵が再び出てきたなんてシャレにもなりません。

63〜71行は宝を取る処理です。鍵を取るときと同じように処理してありますので難しくないでしょう。ちょっと色気を出して，宝を取るとベルが鳴るようにしてみました。

78〜85行は先月と同じキー入力とその処理です。ブレイクキーは先月ゲーム終了に使いましたが，今月はゲームやり直しのキーとしました。宝を見つけて元の位置に戻ってくるまでこのゲームをやめにすることはできません。へっへっへ。

リスト1の62行を見てください。OHM1というラベルだけの行がありますね。そして左のアドレスを見るとOHM1は8037Hであることがわかります。ここでリスト2の1行を見ると「ORG OHM1」となっていて，オブジェクトが8037Hより生成されているでしょう。このようにして前のリストのおしりと次のリストの頭をくっつけることにより，分割アセンブルを可能にしているのです。リスト2のおしりはOHM2というラベルで終わり，リスト3へとなだれ込みます。

上へそして下へ

DOWNとUPは先月のものにほんの少し処理をつけ加えればできあがりです。つけ加えるのは，画面のいちばん上にいてさらに上に行こうとしたとき，またはいちばん下にいてさらに下へ行こうとしたときにシーンを切り換える処理です。

この処理はSCRDWN，SCRUPという2つのサブルーチンが受け持ちます。実際にどのようにやるかはあとまわしにして，リスト3を見てください。

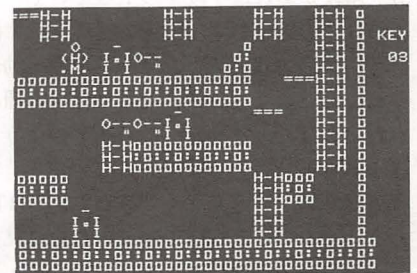
DOWNのしょっぱな3〜7行が画面切り換えの判断とその処理です。(LOC＋1）には現在オームのいるY座標が入っています。Y座標が21ということは画面のいちばん下にオームがいるということですから(3〜5行)，このときには画面を切り換えてひとつ下のシーンを表示してやらねばなりません(6行)。9行以降は先月と同じです。

続いて59行からのUPですが，処理の仕方がDOWNとはちょっと異なっています。たとえば次のような場合を考えてみてください。画面の中央に長い梯子が下から上まで伸びています。ただし，梯子は画面の上端まで到達してはおらず，上端から3キャラ分は空白です。つまり，オームが梯子を登り切ると頭がちょうど画面の上端にくる。こんな設定です。

ところがDOWNと同じようにこのルーチンの頭で画面切り換えの処理をしてやろうとするとどうなるでしょう。オームは確かに画面の上端にいますから，条件が成立し画面を切り換えることになるのです。上に行けないにもかかわらずです。

これを避けるためにルーチンの頭での判断をやめ，上に行けるときに画面上端にオームがいたら画面を切り換えるという処理にしました。66〜70行がその処理です。そのほかは先月と同じです。

オームの大冒険

上下移動は比較的楽でしたが，左右移動はそうはいきません。さァ気合を入れて！

オームの大冒険ルール紹介

先月号をお読みになれなかった方のためにここでもう一度ルールを確認しておきます。この大冒険の目的はこの家のどこかに隠してある宝を見つけることです。宝はドアに隠してあり，ドアを開けると宝が出現するという仕組みになっています。なお，ドアは鍵を持っていないと開きません。宝を持って最初にいた場所へ帰ってくることができれば大成功！というルールです。

オームは梯子を昇り降りすることができます。また，階段を昇ったり降りたりできます。さらに綱を伝うこともできますし，飛び降りても死にません。鍵や宝はオームがその上にピッタリと重なれば自動的に取ることができます。

リスト3　オームの上下移動

```
80E2                  1          ORG     OHM2
80E2                  2
80E2 3A BF 90         3 DOWN:    LD      A,(LOC+1)
80E5 FE 15            4          CP      21
80E7 20 06            5          JR      NZ,DOWN0
80E9 CD 49 82         6          CALL    SCRUP
80EC C3 37 80         7          JP      MAIN
80EF                  8          ;
80EF 2A BE 90         9 DOWN0:   LD      HL,(LOC)
80F2 24              10          INC     H
80F3 24              11          INC     H         ; ｱｼﾉ ｲﾁ
80F4 CD 3D 81        12          CALL    ONHSG?
80F7 20 10           13          JR      NZ,DOWN1
80F9                 14          ;
80F9 24              15          INC     H         ; ｱｼﾓﾄ
80FA CD 40 94        16          CALL    GTPC
80FD FE 02           17          CP      2         ; ﾊｼｺﾞ
80FF 28 2F           18          JR      Z,DOWN4
8101 B7              19          OR      A         ; SPC
8102 28 2C           20          JR      Z,DOWN4
8104 CD 50 93        21          CALL    GVRAD
8107 18 14           22          JR      DOWN2
8109                 23          ;
8109 24              24 DOWN1:   INC     H         ; (L,H+3) ｱｼﾓﾄ
810A CD 50 93        25          CALL    GVRAD
810D 3E 48           26          LD      A,'H'
810F CD 70 93        27          CALL    CHRCK
8112 20 09           28          JR      NZ,DOWN2
8114 13              29          INC     DE
8115 13              30          INC     DE
8116 CD 70 93        31          CALL    CHRCK
8119 20 A8           32          JR      NZ,MAIN4
811B 18 13           33          JR      DOWN4
811D                 34          ;
811D 06 03           35 DOWN2:   LD      B,3
811F 3E 20           36 DOWN21:  LD      A,' '
8121 CD 70 93        37          CALL    CHRCK
8124 28 07           38          JR      Z,DOWN3
8126 3E 3D           39          LD      A,'='
8128 CD 70 93        40          CALL    CHRCK
812B 20 96           41          JR      NZ,MAIN4
812D 13              42 DOWN3:   INC     DE
812E 10 EF           43          DJNZ    DOWN21 ; ｱｼﾓﾄ ｶﾞ SPC ﾅﾗ ｼﾀﾍ
8130                 44          ;
8130 2A BE 90        45 DOWN4:   LD      HL,(LOC)
8133 CD 50 90        46          CALL    ERAH
8136 21 BF 90        47          LD      HL,LOC+1
8139 34              48          INC     (HL)
813A C3 37 80        49          JP      MAIN
813D                 50 ;
813D CD 50 93        51 ONHSG?:  CALL    GVRAD   ; ON HASHIGO
8140 3E 48           52          LD      A,'H'
```

```
8142 CD 70 93        53           CALL     CHRCK
8145 C0              54           RET      NZ
8146 13              55           INC      DE
8147 13              56           INC      DE
8148 C3 70 93        57           JP       CHRCK
814B                 58
814B                 59 UP:
814B 2A BE 90        60           LD       HL,(LOC)
814E 24              61           INC      H
814F 24              62           INC      H
8150 CD 3D 81        63           CALL     ONHSG?
8153 C2 C3 80        64           JP       NZ,MAIN4
8156                 65           ;
8156 3A BF 90        66           LD       A,(LOC+1) ; Y-pos
8159 B7              67           OR       A
815A 20 06           68           JR       NZ,UP1
815C CD 56 82        69           CALL     SCRDWN
815F C3 37 80        70           JP       MAIN
8162                 71           ;
8162 2A BE 90        72 UP1:      LD       HL,(LOC)
8165 25              73           DEC      H         ; (L,H-1)
8166 CD 40 94        74           CALL     GTPC
8169 B7              75           OR       A         ; SPC ?
816A 28 09           76           JR       Z,UP2
816C FE 02           77           CP       2         ; ﾊｼｺﾞ ?
816E 28 05           78           JR       Z,UP2
8170 FE 03           79           CP       3         ; ﾂﾅ ?
```

左右移動を制す

先月は左右に動くだけでしたが，今回はそれにいくつかの処理が加わります。列挙してみましょう。

1) 左右端にいるときには画面を切り換える
2) ドアがあればドアを開ける
3) 階段があれば1段ずつ上っていく

この3つの処理です。階段の処理は特に面倒です。図1を見てください。a)の状態のときオームを左へ動かすとb)のようになるようにしたいのです。このためにはc)の囲み内を消去してから動かさなければなりません。これまでのように縦方向，横方向だけ消去というわけにはいかないのです。

ではリスト4を見てください。RIGHT はLEFTとほとんど変わりませんので，LEFTをていねいに見ることにします。

上下方向の画面切り換えは(LOC+1) を参照していましたが，3行ではX座標が格納してある(LOC)を参照し，オームが画面左端にいるかどうかの判定をしています。左端にいれば画面を切り換える。これは今までと同じですね。

左端にいなかったときには左へ移動できるかどうかをチェックします(9, 10行)。移動を妨げるものがあった場合LEFT？からはノンゼロで帰ってきますから，ドアフラグを確かめ(12, 13行)移動を妨げたものがドアだった場合((DOOR)≠0のとき)は OPNDORを呼び出し (14行) ドアを開けます。鍵を持っているかどうかはOPNDORでチェックしますので，こっちはなにも考えずにコール一発です。

左への移動を妨げるものがなかったときには17行の LEFT2 へきます。LEFT？は階段のチェックを行いません。そこでLEFT 2で階段のチェックと処理をします。図2はオームと座標の関係の復習です。LにはX座標，HにはY座標が入っています。読み進む前に一度目をとおしておいてください。

17行へきたときHLには9行で読み出した(LOC)と(LOC+1)が入っています。図2の色の濃い部分ですね。HとLを適当に増減させ(17～19行)，オームの足の左にはなにがあるのかを確かめるのです(20～22行)。具体的な位置はリストに入っている絵を見てください。@が'□'，@の上が''なら階段ですからオームを左斜め上に移動させればよいですね。27～31行でまず(LOC)と(LOC+1) を変更し，(L+2,H)と(L,H+2)をそれぞれ縦と横の方向に消して，図1の囲み内部を消去します(33～41行)。

```
8172 C2 C3 80        80           JP       NZ,MAIN4
8175                 81           ;
8175 24              82 UP2:      INC      H
8176 24              83           INC      H
8177 24              84           INC      H
8178 CD 50 90        85           CALL     ERAH     ; (L,H+2)
817B 21 BF 90        86           LD       HL,LOC+1
817E 35              87           DEC      (HL)     ; DEC Y-position
817F C3 37 80        88           JP       MAIN
8182                 89 OHM3:
OBJECT CODE END 8181
```

●ダンプリスト

```
80E2 3A BF 90 FE 15 20 06 CD :8F     814A 93 2A BE 90 24 24 CD 3D :5D
80EA 49 82 C3 37 80 2A BE 90 :BD     8152 81 C2 C3 80 3A BF 90 B7 :C6
80F2 24 24 CD 3D 81 20 10 24 :27     815A 20 06 CD 56 82 C3 37 80 :45
80FA CD 40 94 FE 02 28 2F B7 :AF     ------------------------------
8102 28 2C CD 50 93 18 14 24 :54     SUM: 88 5B A9 B4 75 5C 56 6A :D1
810A CD 50 93 3E 48 CD 70 93 :06
8112 20 09 13 13 CD 70 93 20 :3F     8162 2A BE 90 25 CD 40 94 B7 :F5
811A A8 18 13 06 03 3E 20 CD :07     816A 28 09 FE 02 28 05 FE 03 :5F
8122 70 93 28 07 3E 3D CD 70 :EA     8172 C2 C3 80 24 24 24 CD 50 :8E
812A 93 20 96 13 10 EF 2A BE :43     817A 90 21 BF 90 35 C3 37 80 :AF
8132 90 CD 50 90 21 BF 90 34 :E1     ------------------------------
813A C3 37 80 CD 50 93 3E 48 :B0     SUM: A4 AB CD DB 4E 2C 96 8A :91
8142 CD 70 93 C0 13 13 C3 70 :E9
```

43行以降は階段ではなかったときの処理で，これは先月と同じです。

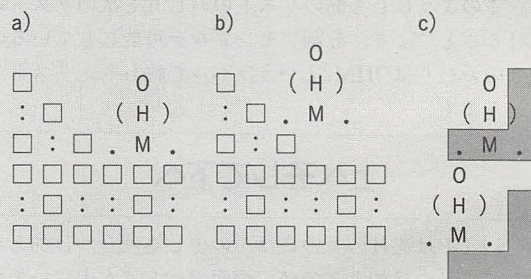
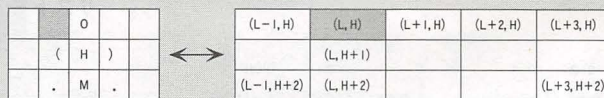
RIGHT も左右が違うだけで同じことをやっていますからすぐわかると思います。68, 69行は，(L+3,H+2)を算出するのにINCを5回も使うのが馬鹿馬鹿しくなったのであっさり足し算で済ませました。下位2桁から上位2桁への繰りあがりはこの場合絶対にないので，H=H+D, L=L+Eをやったのと同じことです。ほかは変なことをしていません。力試しのつもりで解読してください。

図1 階段の処理

図2 オームと座標の関連図

	(影)	O		
	(	H	)	
	.	M	.	

↔

(L−1, H)	(L, H)	(L+1, H)	(L+2, H)	(L+3, H)
	(L, H+1)			
(L−1, H+2)	(L, H+2)			(L+3, H+2)

座標(L, H)に影を付け対応させてみた

リスト4 オームの左右移動

```
8182                  1           ORG      OHM3
8182                  2 LEFT:
8182 3A BE 90         3           LD       A,(LOC)  ; X-pos
8185 B7               4           OR       A
8186 20 06            5           JR       NZ,LEFT1
8188 CD 85 82         6           CALL     SCRRGT
818B C3 37 80         7           JP       MAIN
818E                  8           ;
818E 2A BE 90         9 LEFT1:    LD       HL,(LOC)
8191 CD 00 94        10           CALL     LEFT?
8194 28 0A           11           JR       Z,LEFT2
8196 3A 91 94        12           LD       A,(DOOR) ; ﾄﾞｱ ﾉ ｼｮﾘ
8199 B7              13           OR       A
819A C4 9B 82        14           CALL     NZ,OPNDOR
819D C3 C3 80        15           JP       MAIN4
81A0                 16           ;
81A0 24              17 LEFT2:    INC      H             ; ｶｲﾀﾞﾝ ﾉ ｼｮﾘ
81A1 24              18           INC      H
81A2 2D              19           DEC      L ; (L-1,H+2)  ;    O
81A3 CD 50 93        20           CALL     GVRAD          ;   (H)
81A6 3E DB           21           LD       A,'□'          ;  @.M.
81A8 CD 70 93        22           CALL     CHRCK          ; @ﾉ ｲﾁｦ ｼﾗﾍﾞﾙ
81AB 20 1F           23           JR       NZ,LEFT3
81AD CD 36 82        24           CALL     KAIDN
81B0 C2 C3 80        25           JP       NZ,MAIN4
81B3 2A BE 90        26           LD       HL,(LOC)
81B6 E5              27           PUSH     HL
81B7 25              28           DEC      H
81B8 2D              29           DEC      L         ; (L-1,H-1)ﾍ ｲﾄﾞｳｽﾙ
81B9 22 BE 90        30           LD       (LOC),HL
81BC E1              31           POP      HL
81BD                 32           ;
81BD E5              33           PUSH     HL
81BE 2C              34           INC      L
81BF 2C              35           INC      L         ; (L+2,H)
81C0 CD 30 90        36           CALL     ERAV      ; ﾜ ﾀﾃﾆ ｼｮｳｷｮ
```

```
81C3 E1          37          POP     HL
81C4 24          38          INC     H
81C5 24          39          INC     H       ; (L,H+2)
81C6 CD 50 90    40          CALL    ERAH    ;  ヲ ヨコニ ショウキョ
81C9 C3 37 80    41          JP      MAIN
81CC             42          ;
81CC 2A BE 90    43 LEFT3:   LD      HL,(LOC)
81CF E5          44          PUSH    HL
81D0 2C          45          INC     L
81D1 2C          46          INC     L
81D2 CD 30 90    47          CALL    ERAV    ; (L+2,H)
81D5 E1          48          POP     HL
81D6 2D          49          DEC     L
81D7 22 BE 90    50          LD      (LOC),HL
81DA C3 37 80    51          JP      MAIN
81DD             52
81DD             53 RIGHT:
81DD 3A BE 90    54          LD      A,(LOC)
81E0 FE 21       55          CP      33
81E2 20 06       56          JR      NZ,RIGHT1
81E4 CD 7B 82    57          CALL    SCRLFT
81E7 C3 37 80    58          JP      MAIN
81EA             59          ;
81EA 2A BE 90    60 RIGHT1:  LD      HL,(LOC) ; ドア ノ ショリ
81ED CD 10 94    61          CALL    RIGHT?
81F0 28 0A       62          JR      Z,RIGHT2
81F2 3A 91 94    63          LD      A,(DOOR)
81F5 B7          64          OR      A
81F6 C4 9B 82    65          CALL    NZ,OPNDOR
81F9 C3 C3 80    66          JP      MAIN4
81FC             67          ;
81FC 11 03 02    68 RIGHT2:  LD      DE,0203H ; カイダン ノ ショリ
81FF 19          69          ADD     HL,DE ; (L+3,H+2) ;  O
8200 CD 50 93    70          CALL    GVRAD               ; (H)
8203 3E DB       71          LD      A,'ロ'              ; .M.@
8205 CD 70 93    72          CALL    CHRCK               ; @ノ イチヲ シラベル
8208 20 1D       73          JR      NZ,RIGHT3
820A CD 36 82    74          CALL    KAIDN
820D C2 C3 80    75          JP      NZ,MAIN4
8210 2A BE 90    76          LD      HL,(LOC)
8213 E5          77          PUSH    HL
8214 25          78          DEC     H
8215 2C          79          INC     L         ; (L+1,H-1)ヘ イドウ
8216 22 BE 90    80          LD      (LOC),HL
8219 E1          81          POP     HL
821A             82          ;
821A E5          83          PUSH    HL      ; (L,H)
821B CD 30 90    84          CALL    ERAV    ;  ヲ タテニ ショキョ
821E E1          85          POP     HL
821F 24          86          INC     H
8220 24          87          INC     H       ; (L,H+2)
8221 CD 50 90    88          CALL    ERAH    ;  ヲ ヨコニ ショウキョ
8224 C3 37 80    89          JP      MAIN
8227             90          ;
8227 2A BE 90    91 RIGHT3:  LD      HL,(LOC)
822A E5          92          PUSH    HL
822B CD 30 90    93          CALL    ERAV   ; (L,H)
822E E1          94          POP     HL
822F 2C          95          INC     L
8230 22 BE 90    96          LD      (LOC),HL
8233 C3 37 80    97          JP      MAIN
8236             98
8236             99 KAIDN:
8236 21 28 00   100          LD      HL,40
8239 EB         101          EX      DE,HL
823A B7         102          OR      A
823B ED 52      103          SBC     HL,DE
823D 7E         104          LD      A,(HL)
823E FE 20      105          CP      ' '
8240 C9         106          RET
8241            107 OHM4:
OBJECT CODE END 8240
```

●ダンプリスト

```
8182 3A BE 90 B7 20 06 CD 85 :B7
818A 82 C3 37 80 2A BE 90 CD :41
8192 00 94 28 0A 3A 91 94 B7 :DC
819A C4 9B 82 C3 C3 80 24 24 :2F
81A2 2D CD 50 93 3E DB CD 70 :33
81AA 93 20 1F CD 36 82 C2 C3 :DC
81B2 80 2A BE 90 E5 25 2D 22 :51
81BA BE 90 E1 E5 2C 2C CD 30 :69
81C2 90 E1 24 24 CD 50 90 C3 :29
81CA 37 80 2A BE 90 E5 2C 2C :6C
81D2 CD 30 90 E1 2D 22 BE 90 :0B
81DA C3 37 80 3A BE 90 FE 21 :21
81E2 20 06 CD 7B 82 C3 37 80 :6A
81EA 2A BE 90 CD 10 94 28 0A :1B
81F2 3A 91 94 B7 C4 9B 82 C3 :BA
81FA C3 80 11 03 02 19 CD 50 :8F
--------------------------------
SUM: 1C F4 DF D8 6C 75 C4 EF :5B

8202 93 3E DB CD 70 93 20 1D :B9
820A CD 36 82 C2 C3 80 2A BE :72
8212 90 E5 25 2C 22 BE 90 E1 :17
821A E5 CD 30 90 E1 24 24 CD :68
8222 50 90 C3 37 80 2A BE 90 :D2
822A E5 CD 30 90 E1 2C 22 BE :5F
8232 90 C3 37 80 21 28 00 EB :3E
823A B7 ED 52 7E FE 20 C9    :5B
--------------------------------
SUM: 51 33 2E 10 B6 93 A7 C2 :74
```

諸サブルーチン群

MAIN，DOWN，UP，LEFT，RIGHTの5つの部分からなるメインルーチンで使われるサブルーチンをリスト5にまとめておきます。まず，現在持っている鍵の個数を表示するPRKYNOです。#PRTHXを使えば，

```
        LD      A, (KEYNO)
        CALL    #PRTHX
```

として簡単に表示できるのですが，#PRTHXはいかんせん16進数表示です。ここはちょっとこだわって10進数で表示してみましょう。これは次の方法でやります。

```
        LD      B, 0        ; 10の位のカウンタクリア
PRKY1 : SUB     10          ; Aから10を引く
        JR      C, PRKY2    ; 引けなかったらPRKY2へ
        INC     B           ; 引けたら十位をインクリメント
        JR      PRKY1
PRKY2 : ADD     A, 10       ; 引きすぎを補正
```

これで，Bには10の位，Aには1の位が入りますね。

```
        LD      C, A
        LD      A, B
```

として1の位をCに保存，Aに10の位を入れます。「ADD A, A」を4回行いAを左へ4つシフトし，「OR C」を行えば，Aの上位4ビットには10の位が，下位4ビットには1の位がセットされます。つまりA＝0B$_H$だったなら，この処理でA＝11$_H$となるわけです。こうしておいて#PRTHXを呼べば，Aの内容を10進数で表示してやることができます。5～24行は，これと同じことをやっているところです。

次にひとつ右や左または上下のシーンを表示するルーチンですが，これは簡単です。先月作ったMAPはAに表示したいシーン番号を入れてコールしてやれば該当シーンを表示してくれるんでしたね。たとえば3×3のシーンは図3のように並んでいますから，

大ちゃんのワンポイントレッスン

メモリエディタを大幅な変更なしにJODAN-DOSのC000$_H$以降に移植することは可能でしょうか。移植するときの注意点を示唆してもらえませんか。特に仮想メインメモリに対するエディットの仕方を詳しくお願いします。

東京都　河崎　正孝

MZ-2000を使っています。泉さんも2000ユーザーだと知りこのハガキを出しました。MZ-2000でメモリをエディットしようとすると，あの使いにくいモニタのメモリセット機能を使うしかありません。そこで以前発表されたMACINTO-Sをなんとか2000に移植しようと思います。でも私はマシン語初心者なのでどうやったらいいのかよくわかりません。どうかワンポイントで教えてください。

北海道　戸川　真澄

私がこの講座で使用したS-OSのサブルーチンを並べてみます。#GETKY，#MSX，#PRINT，#PRNTS，#LOC，#WIDCH，#HLHEX，#PRTHL，#PRTHX，#GETL，#LTNL，#CSR，#FLGETと合計たった13個です。これらを移植する詳しい方法は今月号の特集のほうを参照してもらうとして，質問のプログラムを移植する注意を書いておきます。

メモリエディタをJODAN-DOSに移植する際に注意するのはHuBACK MONITORです。実はこれはアドレスがD000$_H$にズレているだけで機能はHu MONITORと同じしろものです。またメモリの8000$_H$以降をG-RAMに入れることで64Kバイトの仮想メインメモリを実現してあります。G-RAMのアクセスはBCレジスタを使い「LD (HL), A」,「LD A, (HL)」としてメモリをアクセスするのと同じ感じで，それぞれ「OUT (C), A」,「IN A, (C)」を実行することで可能です。BCにはエディットしようとするアドレスを入れます。本来アドレスはHLレジスタに入っていますから，もしHL＞7FFF$_H$ならLDの代わりにIN/OUTを使うようにふり分けてやればいいわけです。なお，G-RAMは4000$_H$からです。8000$_H$が4000$_H$に対応しますからHL＞7FFF$_H$のときにはBC＝HL－4000$_H$としてからIN/OUTを実行するようにしてください。くれぐれもレジスタの保存には気をつけてくださいね。

MACINTO-Sを2000に移植する際には#MPRNT，#GETPC，[HL]がネックになると思います。のちのち力がついてからリロケータブルに直すことにして，今はとりあえず固定アドレスに移植しておくことをすすめます。

今シーン5にいるとすると，左右のシーンは(SCRNO)を増減させるだけですし，上下のシーンは横のシーン数を足したり引いたりするだけです。上のシーンを表示したければ，5+3＝8というぐあいです。

シーンを表示し直すと共にオームの座標にも手を加えてやります。右のシーンを表示させる場合を考えてみましょう。オームが画面の右端にいて，さらに右に行こうとした。これが左スクロールの発生条件です。ひとつ右の画面を表示すると共にオームを画面の左端に移動させます。これをやるにはオームの現在位置が入っている(LOC)に手を加え，X座標を0にしてやればよいのです。30～78行では以上の処理を行います。

次はドアを開けるサブルーチンです。このときに注意するのは

1)　オームがドアの横にいるか

2)　鍵を持っているか

の2点です。またこのルーチンが呼ばれるのはLEFT?, RIGHT？が呼ばれたあとで，この2つのルーチンはそれぞれGTPCを呼んで動けるかどうかのチェックを行っていることを思い出しておいてください。

83～87行ではオームのX座標を3で割り，余りが0かどうかを調べています。X座標が3の倍数ならドアの横にいることがチェックできますね。90，91行は鍵を持っているかどうかのチェックです。これで1),2)の判断は終了です。ドアを開ける条件が成立したところで94行にきます。

まず鍵をひとつ減らし，先のPRKYNOで手持ちの鍵数を表示します(94～96行)。(PCXY)には，開けようとするドアが画面上の横何ピース目，縦何ピース目にあるのかという情報がGTPCを呼んだ際に入っていますから，それぞれを3倍してXY座標に直しておきます(98～106行)。ここでドアがただのドアなのか宝が隠してあるドアなのかの判定をし(108，109行)ただのドアならMAINで鍵や宝を消すのに使ったSHOKYOを呼んでドアを消すのですが，今回は仮想VRAMから消し去るだけではだめです。MAIN では鍵や宝の真上にオームがいましたから画面からそれらを消し去ることを考えずに済んだのです。今ドアはオームの右か左に表示されていますから，画面からこいつを消してやらなければなりません。このために作ったサブルーチンがPRTPCです。DEが指しているピースデータを座標(L，H)に表示します。ただのドアの場合はスペースのデータを表示して処理は終了です(以上114行まで)。

116～125行は宝の隠してあるドアを開けたときの処理です。HLにはドアの座標(L，H)が入っていますから，これを画面をそのまま入れてあるほうのVRAM上のアドレスに直します。そしてSETPCで仮想VRAMへ宝をセットします。SETPCはDEにVRAMアドレス，HLにセットしたいピースのDATAの先頭を入れて使うようにしてあります。

図3　シーン番号の並び方

3×3の場合

シーン7	シーン8	シーン9
シーン4	シーン5	シーン6
シーン1	シーン2	シーン3

続いてもう一方のVRAMのデータも変更します。GTPCはシーン番号と(L，H)から該当するピースの番号を見つけてくるのですが，そのとき同時に，見つけたピースがアドレスでいうと何番地に入っていたかという情報を(PCADR)に入れておくんでしたね。

```
LD  HL,(PCADR)
LD  (HL),4        ;  宝のピース番号
```

として宝をセットしてやります。

あとはただのドアを開けたときと同じようにしてドアを消し宝を表示するだけです（以上125行まで)。

さて消去はどのようにしてやっているのかというと，宝をセットしたのと同じ手法で空白をセットするだけです。今までなにかがあったところを空白にすることで「消し」ているんですよ。131～139行を追ってみてください。

ドアの処理で出てきたPRTPCですが，これはちょっと面白いことをしています。ピースのデータはリスト6をごらんになればおわかりのように，キャラクタが9個並んでいるだけです。これをこのまま表示しても3×3にはなりません。そこで，

1)　キャラクタを3個表示する(147～151行)

2)　「カーソル左×3＋カーソル下」を表示して，カーソルを次の書き始めの位置へ移動する(152～155行)

という処理を3回繰り返して，3×3の1ピースを表示させているのです。仮想VRAMへセットするデータと表示用のデータの2つを持つのはいかにも無駄なので，表示方法を工夫してみました。

最後にSETPCですが，これは先月のMAPでやっているのと同じです。復習してみてください。

リスト5　今月のサブルーチン

```
822A              1          ORG     OHM4
822A              2
822A              3 ; Print key number
822A              4 ;
822A              5 PRKYNO:
822A 21 25 04     6          LD      HL,0425H ; (37,4)
822D CD 1E 20     7          CALL    #CSRSET
8230 3A B8 83     8          LD      A,(KEYNO)
8233 06 00        9          LD      B,0
8235 D6 0A       10 PRKY1:   SUB     10
8237 38 03       11          JR      C,PRKY2
8239 04          12          INC     B
823A 18 F9       13          JR      PRKY1
823C             14          ;
823C C6 0A       15 PRKY2:   ADD     A,10
823E 4F          16          LD      C,A      ; Save A
823F 78          17          LD      A,B
8240 87          18          ADD     A,A      ; Shift
8241 87          19          ADD     A,A      ;  left
8242 87          20          ADD     A,A      ;  four
8243 87          21          ADD     A,A      ;  times
8244 B1          22          OR      C        ; Set lower bits
8245 CD C1 1F    23          CALL    #PRTHX
8248 C9          24          RET
8249             25
8249             26 ;  Scroll up routine
8249             27 ;
8249             28 ;    1 ﾂ ｼﾀﾉ ｼｰﾝ ｦ ﾋｮｳｼﾞ ｽﾙ
8249             29 ;
8249             30 SCRUP:
8249 AF          31          XOR     A
824A 32 BF 90    32          LD      (LOC+1),A ; Y ｻﾞﾋｮｳ ｦ 0ﾆ
824D 3A 90 94    33          LD      A,(SCRNO)
8250 21 C1 83    34          LD      HL,YOKO
8253 96          35          SUB     (HL)      ; 1ﾂ ｼﾀﾉ ｼｰﾝ
8254 18 21       36          JR      SCROL
8256             37
8256             38 ;  Scroll down routine
8256             39 ;
8256             40 ;    1 ﾂ ｳｴ ﾉ ｼｰﾝ ｦ ﾋｮｳｼﾞ ｽﾙ
8256             41 ;
8256             42 SCRDWN:
8256 3E 15       43          LD      A,21
8258 32 BF 90    44          LD      (LOC+1),A ; Yｻﾞﾋｮｳ ｦ 21ﾆ
825B 3A 90 94    45          LD      A,(SCRNO)
825E 21 C1 83    46          LD      HL,YOKO
8261 86          47          ADD     A,(HL)    ; 1ﾂ ｳｴﾉ ｼｰﾝ
8262 18 13       48          JR      SCROL
8264             49
8264             50 ;  Scroll left routine
8264             51 ;
8264             52 ;    1 ﾂ ﾐｷﾞ ﾉ ｼｰﾝ ｦ ﾋｮｳｼﾞ ｽﾙ
8264             53 ;
8264             54 SCRLFT:
8264 AF          55          XOR     A
8265 32 BE 90    56          LD      (LOC),A ; Xｻﾞﾋｮｳ ｦ 0ﾆ
8268 3A 90 94    57          LD      A,(SCRNO)
826B 3C          58          INC     A        ; 1ﾂ ﾐｷﾞﾉ ｼｰﾝ
826C 18 09       59          JR      SCROL
826E             60
```

```
826E                61 ;  Scroll right routine
826E                62 ;
826E                63 ;   1 ﾂ ﾋﾀﾞﾘ ﾉ ｼｰﾝ ｦ ﾋｮｳｼﾞ ｽﾙ
826E                64 ;
826E                65 SCRRGT:
826E 3E 21          66         LD      A,33
8270 32 BE 90       67         LD      (LOC),A ; Xｻﾞﾋｮｳ ｦ 33ﾆ
8273 3A 90 94       68         LD      A,(SCRNO)
8276 3D             69         DEC     A       ; 1ﾂ ﾋﾀﾞﾘ ﾉ ｼｰﾝ
8277                70
8277                71 ;  SCROLL
8277                72 ;
8277                73 SCROL:
8277 32 90 94       74         LD      (SCRNO),A
827A 21 00 00       75         LD      HL,0
827D CD 1E 20       76         CALL    #CSRSET
8280 CD 20 91       77         CALL    MAP
8283 C9             78         RET
8284                79
8284                80 ; Open Door
8284                81 ;
8284                82 OPNDOR:
8284 3A BE 90       83         LD      A,(LOC) ; X-pos
8287 D6 03          84 OPNDR1: SUB     3
8289 30 FC          85         JR      NC,OPNDR1
828B C6 03          86         ADD     A,3
828D B7             87         OR      A       ; X-pos ﾊ 3ﾉ ﾊﾞｲｽｳ ?
828E C0             88         RET     NZ      ; ﾄﾞｱ ﾉ ﾏﾖｺ ﾆ ｲﾅｲ
828F                89         ;
828F 3A B8 83       90         LD      A,(KEYNO)
8292 B7             91         OR      A
8293 C8             92         RET     Z       ; ｶｷﾞｶﾞ ﾅｲ
8294                93         ;
8294 3D             94         DEC     A       ; ｶｷﾞｦ 1ﾂ ﾂｶｳ
8295 32 B8 83       95         LD      (KEYNO),A
8298 CD 2A 82       96         CALL    PRKYNO
829B                97         ;
829B 2A 93 94       98         LD      HL,(PCXY) ; ﾄﾞｱﾉ PCXY
829E 7D             99         LD      A,L
829F 87            100         ADD     A,A     ; X*2
82A0 85            101         ADD     A,L     ; X*3
82A1 6F            102         LD      L,A
82A2 7C            103         LD      A,H
82A3 87            104         ADD     A,A     ; Y*2
82A4 84            105         ADD     A,H     ; Y*3
82A5 67            106         LD      H,A     ; (L,H)=(X*3,Y*3)
82A6               107         ;
82A6 3A 91 94      108         LD      A,(DOOR)
82A9 FE 01         109         CP      1       ; ﾀﾀﾞﾉ ﾄﾞｱ ｶ ?
82AB 20 0A         110         JR      NZ,OPNDR2
82AD CD CE 82      111         CALL    SHOKYO
82B0 11 13 83      112         LD      DE,SPC
82B3 CD DF 82      113         CALL    PRTPC
82B6 C9            114         RET
82B7               115         ;
82B7 CD 50 93      116 OPNDR2: CALL    GVRAD
82BA E5            117         PUSH    HL
82BB 21 1C 83      118         LD      HL,TAKARA
82BE CD F9 82      119         CALL    SETPC
82C1 2A 95 94      120         LD      HL,(PCADR)
82C4 36 04         121         LD      (HL),4
82C6 E1            122         POP     HL
82C7 11 1C 83      123         LD      DE,TAKARA
82CA CD DF 82      124         CALL    PRTPC
82CD C9            125         RET
82CE               126
82CE               127 ;  SHOKYO
82CE               128 ;
82CE               129 ;   (L,H) ﾉ ｷｬﾗｸﾀｦ ｹｽ
82CE               130 ;
82CE               131 SHOKYO:
82CE E5            132         PUSH    HL
82CF CD 50 93      133         CALL    GVRAD
82D2 21 13 83      134         LD      HL,SPC
82D5 CD F9 82      135         CALL    SETPC
82D8 2A 95 94      136         LD      HL,(PCADR)
82DB 36 00         137         LD      (HL),0  ; ｶﾞｲﾄｳ ﾋﾟｰｽ ｦ SPCﾆ
82DD E1            138         POP     HL
82DE C9            139         RET
82DF               140
82DF               141 ;  Print piece
82DF               142 ;
82DF               143 PRTPC:
82DF CD 1E 20      144         CALL    #CSRSET
82E2 0E 03         145         LD      C,3
82E4               146         ;
82E4 06 03         147 PRTPC1: LD      B,3
82E6 1A            148 PRTPC2: LD      A,(DE)
82E7 13            149         INC     DE
82E8 CD F4 1F      150         CALL    #PRINT
82EB 10 F9         151         DJNZ    PRTPC2
82ED D5            152         PUSH    DE
82EE 11 0E 83      153         LD      DE,BKCSR
82F1 CD E5 1F      154         CALL    #MSX
82F4 D1            155         POP     DE
82F5               156         ;
82F5 0D            157         DEC     C
82F6 20 EC         158         JR      NZ,PRTPC1
82F8 C9            159         RET
82F9               160
82F9               161 ; Set piece
82F9               162 ;
82F9               163 SETPC:
82F9 0E 03         164         LD      C,3
82FB 06 03         165 SETPC1: LD      B,3
82FD 7E            166 SETPC2: LD      A,(HL)
82FE 12            167         LD      (DE),A
82FF 23            168         INC     HL
8300 13            169         INC     DE
8301 10 FA         170         DJNZ    SETPC2
8303 E5            171         PUSH    HL
8304 21 25 00      172         LD      HL,37
8307 19            173         ADD     HL,DE
8308 EB            174         EX      DE,HL
8309 E1            175         POP     HL
830A 0D            176         DEC     C
830B 20 EE         177         JR      NZ,SETPC1
830D C9            178         RET
830E               179 OHM5:
OBJECT CODE END 830D
```

●ダンプリスト

```
822A 21 25 04 CD 1E 20 3A B8 :47
8232 83 06 00 D6 0A 38 03 04 :A8
823A 18 F9 C6 0A 4F 78 87 87 :B6
8242 87 87 B1 CD C1 1F C9 AF :E4
824A 32 BF 90 3A 90 94 21 C1 :C1
8252 83 96 18 21 3E 15 32 BF :96
825A 90 3A 90 94 21 C1 83 86 :D9
8262 18 13 AF 32 BE 90 3A 90 :24
826A 94 3C 18 09 3E 21 32 BE :40
8272 90 3A 90 94 3D 32 90 94 :81
827A 21 00 00 CD 1E 20 CD 20 :19
8282 91 C9 3A BE 90 D6 03 30 :EB
828A FC C6 03 B7 C0 3A B8 83 :B1
8292 B7 C8 3D 32 B8 83 CD 2A :20
829A 82 2A 93 94 7D 87 85 6F :CB
82A2 7C 87 84 67 3A 91 94 FE :4B
---------------------------------
SUM: 27 CB 9B A7 3D 07 CD 44 :89

82AA 01 20 0A CD CE 82 11 13 :6C
82B2 83 CD DF 82 C9 CD 50 93 :2A
82BA E5 21 1C 83 CD F9 82 2A :17
82C2 95 94 36 04 E1 11 1C 83 :F4
82CA CD DF 82 C9 E5 CD 50 93 :8C
82D2 21 13 83 CD F9 82 2A 95 :BE
82DA 94 36 00 E1 C9 CD 1E 20 :7F
82E2 0E 03 06 03 1A 13 CD F4 :08
82EA 1F 10 F9 D5 11 0E 83 CD :6C
82F2 E5 1F D1 0D 20 EC C9 0E :C5
82FA 03 06 03 7E 12 23 13 10 :E2
8302 FA E5 21 25 00 19 EB E1 :0A
830A 0D 20 EE C9             :E4
---------------------------------
SUM: 9C 07 22 9E 49 BE AE 5B :73
```

データ部

リスト6は今回のゲームで使うデータです。30行の数を大きくするほどオームはゆっくり落下します。

38行以降が皆さんに先月募集をかけたデータです。このように，縦のシーン数，横のシーン数，取るべき宝の数が3バイトきて，そのあとは各シーンのデータ列という形式で送ってください。

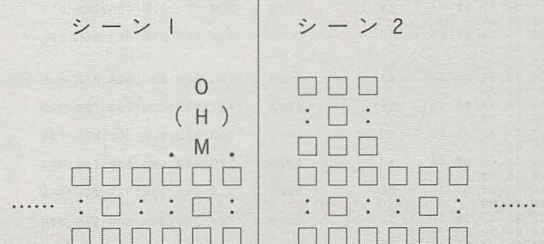
今各シーンのデータを解析してしまうと宝がどこにあるのかわかってしまい，面白くもなんともありませんよ。まずはダンプを打ち込んで，ゲームをやってみてからリスト6を見てください。

面を作って送ってくださる方のために，注意点をいくつかあげておきます。

第1に3×3で作るとすると，シーン1，2，3のいちばん下は全部床にしてください。また1，4，7の左端と3，6，9の右端は壁にし，それ以上左右に行けないようにします。これはSCRDWN系のルーチンの負担を軽くするために，上下左右端のチェックをしていないからです。これ以上こっちにシーンはない，という場所はすべてオームが行けないようにふさいでしまうのです。シーン7，8，9で梯子をいちばん上まで伸ばすのも同様に禁止です。

第2にこれも画面切り換えに関連するのですが3×3でゲームを作るとすると，シーン1の右端とシーン2の左端は同じ場所とします。つまり，同じピースを置いてほしいのです。これも画面切り換えで，無条件に切り換えるようにしたためです。たとえばシーン1からシーン2へ移るときに，図4のような状態だと，床の中にオームが入ることになってしまいます。もっともこれを使って一方通行を作ることもできますが，初心者のうちはやめておいたほうがよいでしょう。

以上です。皆さんの独創性に富む面をお待ちしております。

図4　まずい面の作例

リスト6　第2話のデータ部

```
830E                   1          ORG      OHM5
830E                   2
830E                   3 ;==================================
830E                   4
830E 1D 1D 1D 1F       5 BKCSR:   DEFB     1DH:1DH:1DH:1FH:0
8312 00
8313                   6
8313 20 20 20          7 SPC:     DEFM     "   "
8316 20 20 20          8          DEFM     "   "
8319 20 20 20          9          DEFM     "   "
831C                  10          ;
831C 20 24 20         11 TAKARA:  DEFM     " $ "
831F 24 24 20         12          DEFM     "$$ "
8322 24 24 24         13          DEFM     "$$$"
8325                  14
8325 20 20 4F 20      15 MESCON:  DEFM     "  O O        O           " ; ﾔｯｸｧ
8329 4F 20 20 20
832D 20 20 20 20
8331 20 4F 20 20
8335 20 20 20 20
8339 20 20 20 20
833D 0D 1C 1C 1C      16          DEFB     0DH:1CH:1CH:1CH:1CH:1CH
8341 1C 1C
8343 20 4F 4F 4F      17          DEFM     " OOOO       OOO O  OOOOO"
8347 4F 20 20 20
834B 20 20 20 20
834F 4F 4F 4F 20
8353 4F 20 20 4F
8357 4F 4F 4F 4F
835B 0D 1C 1C 1C      18          DEFB     0DH:1CH:1CH:1CH:1CH:1CH
835F 1C 1C
8361 20 20 4F 20      19          DEFM     "  O  O OOO   O O     O O"
8365 20 4F 20 4F
8369 4F 4F 20 20
836D 20 4F 20 4F
8371 20 20 20 20
8375 20 4F 20 4F
8379 0D 1C 1C 1C      20          DEFB     0DH:1CH:1CH:1CH:1CH:1CH
837D 1C 1C
837F 20 20 4F 20      21          DEFM     "  O O     O  O       OO "
8383 4F 20 20 20
8387 20 20 4F 20
838B 20 4F 20 20
838F 20 20 20 20
8393 20 4F 4F 20
8397 0D 1C 1C 1C      22          DEFB     0DH:1CH:1CH:1CH:1CH:1CH
839B 1C 1C
839D 20 20 4F 20      23          DEFM     "  O       O   O OOO  O   "
83A1 20 20 20 20
83A5 20 4F 20 20
83A9 20 4F 20 4F
83AD 4F 4F 20 20
83B1 4F 20 20 20
83B5 0D 00            24          DEFB     0DH:0
83B7                  25
83B7 00               26 TKRNO:   DEFB     0
83B8 00               27 KEYNO:   DEFB     0
83B9 4B 45 59         28 MESKEY:  DEFM     "KEY"
83BC 00               29          DEFB     0
83BD 00 10            30 WAIT:    DEFW     1000H
83BF                  31
83C0                  32 OHM6:    ORG      OHM6/16+1*16
83C0                  33
83C0                  34 ;  ｺﾚ ｲｺｳ ﾉ ﾃﾞｰﾀ ﾊ
83C0                  35 ;
83C0                  36 ;  ﾐﾅｻﾝﾃﾞ ｵｽｷﾅﾖｳﾆ
83C0                  37 ;
83C0 02               38 TATE:    DEFB     2         ; Scene ﾉ
83C1 02               39 YOKO:    DEFB     2         ;     ｵｵｷｻ
83C2 01               40 OUTNO:   DEFB     1         ; ﾀｶﾗ ﾉ ｶｽﾞ
83C3                  41
83C3                  42 DATA:
83C3 72 00 03 30      43          DEFB     72H:00H:03H:30H:30H:33H ; Scene 1
83C7 30 33
83C9 72 61 00 02      44          DEFB     72H:61H:00H:02H:00H:00H
83CD 00 00
83CF 75 55 55 02      45          DEFB     75H:55H:55H:02H:05H:55H
83D3 05 55
83D5 70 30 00 02      46          DEFB     70H:30H:00H:02H:33H:00H
83D9 33 00
83DB 72 09 01 80      47          DEFB     72H:09H:01H:80H:00H:00H
83DF 00 00
83E1 72 05 55 55      48          DEFB     72H:05H:55H:55H:00H:85H
83E5 00 85
83E7 70 20 00 06      49          DEFB     70H:20H:00H:06H:01H:00H
83EB 01 00
83ED 55 55 55 55      50          DEFB     55H:55H:55H:55H:55H:55H
83F1 55 55
83F3                  51          ;
83F3 32 00 02 00      52          DEFB     32H:00H:02H:00H:20H:27H ; Scene 2
83F7 20 27
83F9 00 01 60 08      53          DEFB     00H:01H:60H:08H:00H:27H
83FD 00 27
83FF 55 55 55 55      54          DEFB     55H:55H:55H:55H:03H:27H
8403 03 27
8405 00 06 61 00      55          DEFB     00H:06H:61H:00H:30H:27H
8409 30 27
840B 06 02 55 55      56          DEFB     06H:02H:55H:55H:00H:27H
840F 00 27
8411 55 00 00 00      57          DEFB     55H:00H:00H:00H:25H:07H
8415 25 07
8417 00 10 00 00      58          DEFB     00H:10H:00H:00H:20H:07H
841B 20 07
841D 55 55 55 55      59          DEFB     55H:55H:55H:55H:55H:55H
8421 55 55
8423                  60          ;
8423 70 00 00 50      61          DEFB     70H:00H:00H:50H:05H:00H ; Scene 3
8427 05 00
8429 70 00 00 10      62          DEFB     70H:00H:00H:10H:15H:00H
842D 15 00
842F 70 85 55 55      63          DEFB     70H:85H:55H:55H:25H:00H
8433 25 00
8435 72 00 00 00      64          DEFB     72H:00H:00H:00H:20H:00H
8439 20 00
843B 72 00 33 33      65          DEFB     72H:00H:33H:33H:20H:05H
843F 20 05
8441 72 33 30 00      66          DEFB     72H:33H:30H:00H:00H:00H
8445 00 00
8447 72 06 09 60      67          DEFB     72H:06H:09H:60H:03H:00H
844B 03 00
844D 72 05 55 55      68          DEFB     72H:05H:55H:55H:00H:05H
8451 00 05
8453                  69          ;
8453 00 33 00 00      70          DEFB     00H:33H:00H:00H:0AH:67H ; Scene 4
8457 0A 67
8459 02 00 50 16      71          DEFB     02H:00H:50H:16H:85H:27H
845D 85 27
845F 02 00 55 55      72          DEFB     02H:00H:55H:55H:00H:07H
8463 00 07
8465 02 00 00 00      73          DEFB     02H:00H:00H:00H:00H:57H
8469 00 57
846B 52 52 00 00      74          DEFB     52H:52H:00H:00H:00H:07H
846F 00 07
8471 00 32 30 33      75          DEFB     00H:32H:30H:33H:00H:07H
8475 00 07
8477 02 01 02 00      76          DEFB     02H:01H:02H:00H:53H:07H
847B 53 07
847D 52 05 92 00      77          DEFB     52H:05H:92H:00H:20H:27H
8481 20 27
OBJECT CODE END 8482
```

●ダンプリスト

```
830E 1D 1D 1D 1F 00 20 20 20 :D6
8316 20 20 20 20 20 20 20 24 :04
831E 20 24 24 20 24 24 24 20 :14
8326 20 4F 20 4F 20 20 20 20 :5E
832E 20 20 20 20 4F 20 20 20 :2F
8336 20 20 20 20 20 20 20 0D :ED
833E 1C 1C 1C 1C 1C 20 4F 4F :4A
8346 4F 4F 20 20 20 20 20 20 :5E
834E 20 4F 4F 4F 20 4F 20 20 :BC
8356 4F 4F 4F 4F 4F 0D 1C 1C :D0
835E 1C 1C 1C 20 20 4F 20 20 :23
8366 4F 20 4F 4F 4F 20 20 20 :BC
836E 4F 20 4F 20 20 20 20 20 :5E
8376 4F 20 4F 0D 1C 1C 1C 1C :3B
837E 1C 20 20 4F 20 4F 20 20 :5A
8386 20 20 20 4F 20 20 4F 20 :5E
--------------------------------
SUM: DC B5 E4 02 69 7A 5A 18 :CC

838E 20 20 20 20 20 20 4F 4F :5E
8396 20 0D 1C 1C 1C 1C 1C 20 :D9
839E 20 4F 20 20 20 20 20 20 :2F
83A6 4F 20 20 20 4F 20 4F 4F :BC
83AE 4F 20 20 4F 20 20 20 0D :4B
83B6 00 00 00 4B 45 59 00 00 :E9
83BE 10 00 02 02 01 72 00 03 :8A
83C6 30 30 33 72 61 00 02 00 :68
83CE 00 75 55 55 02 05 55 70 :EB

83D6 30 00 02 33 00 72 09 01 :E1
83DE 80 00 00 72 05 55 55 00 :A1
83E6 85 70 20 00 06 01 00 55 :71
83EE 55 55 55 55 55 32 00 02 :DD
83F6 00 20 27 00 01 60 08 00 :B0
83FE 27 55 55 55 55 03 27 00 :A5
8406 06 61 00 30 27 06 02 55 :1B
--------------------------------
SUM: F5 FC 19 5E 51 CF E0 0B :73

840E 55 00 27 55 00 00 00 25 :F6
8416 07 00 10 00 00 20 07 55 :93
841E 55 55 55 55 55 70 00 00 :19
8426 50 05 00 70 00 00 10 15 :EA
842E 00 70 85 55 55 25 00 72 :36
8436 00 00 00 20 00 72 00 33 :C5
843E 33 20 05 72 33 30 00 00 :2D
8446 00 72 06 09 60 03 00 72 :56
844E 05 55 55 00 05 00 33 00 :E7
8456 00 0A 67 02 00 50 16 85 :5E
845E 27 02 00 55 55 00 07 02 :DC
8466 00 00 00 00 57 52 52 00 :FB
846E 00 00 07 00 32 30 33 00 :9C
8476 07 02 01 02 00 53 07 52 :B8
847E 05 92 00 20 27          :DE
--------------------------------
SUM: 6C 51 E0 83 47 7F F3 7F :58
```

リスト7　先月作ったサブルーチン全リスト

```
9000 CD 07 90 B7 C0 18 F9 21 :0D
9008 22 90 0E 01 CD D0 1F BE :3B
9010 77 28 02 0E 1E 06 1E CD :BE
9018 D0 1F BE C0 10 F9 0D 20 :A3
9020 F4 C9 00 00 00 00 00 00 :BD
9028 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9030 CD 50 93 06 03 1A CD 1E :BE
9038 20 CD F4 1F E5 21 28 00 :2E
9040 19 EB E1 24 10 EF C9 00 :D1
9048 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9050 CD 50 93 CD 1E 20 06 03 :C4
9058 1A CD F4 1F 13 10 F9 C9 :DF
9060 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9068 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9070 2A BE 90 CD 50 93 21 AD :F6
9078 90 3E 3D CD 70 93 28 0A :0D
--------------------------------
SUM: D1 C8 1A 55 A4 67 49 6D :C9

9080 13 13 CD 70 93 28 03 21 :42
9088 9C 90 E5 2A BE 90 CD 1E :74
9090 20 E1 06 11 7E 23 CD F4 :7A
9098 1F 10 F9 C9 20 4F 20 1D :9D
90A0 1D 1D 1F 28 48 29 1D 1D :2C
90A8 1D 1F 2E 4D 2E 28 4F 29 :85
90B0 1D 1D 1D 1F 20 48 20 1D :1B
90B8 1D 1D 1F 2E 4D 2E 00 0A :0C
--------------------------------
SUM: 62 0A 3A 36 D2 F1 49 BD :A5

9100 4F 11 00 A0 06 30 7E F5 :A9
9108 CD 75 91 12 13 F1 CD 7F :35
9110 91 12 13 23 10 F0 0D 20 :06
9118 EB C9 00 00 00 00 00 00 :B4
9120 47 21 00 00 11 60 00 19 :F2
9128 10 FD 11 A0 9F 19 11 00 :87
9130 B0 0E 08 06 06 7E CD 82 :9F
9138 91 23 7E CD 82 91 23 10 :45
9140 F4 E5 EB 11 28 00 36 00 :33
9148 19 36 00 19 36 00 23 23 :E4
9150 23 23 EB E1 0D 20 DC 06 :21
9158 24 3E 20 12 13 10 FC 21 :D4
9160 00 B0 11 28 00 06 18 EB :F2
9168 CD E5 1F EB 19 3E 0D CD :ED
9170 F4 1F 10 F3 C9 C5 06 04 :AE
9178 87 30 01 3C 10 FA C1 E6 :A5
--------------------------------
SUM: CC 10 72 A7 D1 CC 76 2B :33

9180 0F C9 E5 C5 D5 67 87 87 :CC
9188 87 84 6F 26 00 11 B2 91 :F4
9190 19 D1 0E 03 06 03 7E 12 :94
9198 23 13 10 FA 0D 28 09 E5 :63
91A0 21 25 00 19 EB E1 18 EC :2F
91A8 21 50 00 EB ED 52 EB C1 :47
91B0 E1 C9 20 20 20 20 20 20 :6A
91B8 20 20 20 20 2D 20 49 A1 :B7
91C0 49 49 20 49 48 2D 48 48 :00
91C8 2D 48 48 2D 48 3D 3D 3D :E9
91D0 20 20 20 20 20 20 20 24 :04
91D8 20 24 24 20 24 24 24 DB :CF
91E0 DB DB 3A DB 3A DB DB DB :96
91E8 20 20 20 4F 2D 2D 20 20 :49
91F0 22 20 DB 20 20 DB 20 20 :78
91F8 DB 20 20 20 DB 20 DB 3A :4B
--------------------------------
SUM: C3 9F B3 4C 43 C7 EB 56 :AC

9200 DB 3A DB DB 20 20 3A DB :20
9208 20 DB 3A DB 20 2D 20 49 :C6
9210 A1 49 49 20 49 20 20 20 :FC
9218 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
9220 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
9228 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
9230 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
9238 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
--------------------------------
SUM: 3C FE FE 76 29 0D 1A E4 :E2

9300 E5 D5 CD 50 93 3E 3D CD :B2
9308 70 93 28 35 13 13 CD 70 :C3
9310 93 28 2E 24 24 CD 50 93 :E1
9318 C5 06 03 3E 48 CD 70 93 :24
9320 28 1E 13 10 F8 24 CD 50 :A2
9328 93 06 03 3E 20 CD 70 93 :CA
9330 28 07 3E 3D CD 70 93 20 :9A
9338 07 13 10 EF C1 D1 E1 C9 :55
9340 C1 B7 D1 E1 C9 00 00 00 :F3
9348 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9350 E5 5D 16 00 6C 26 00 29 :13
9358 29 29 4D 44 29 29 09 19 :57
9360 11 00 B0 19 EB E1 C9 00 :6F
9368 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
9370 EB BE EB C9             :5D
--------------------------------
SUM: 62 CF 59 68 01 4D 4D 71 :FE

9400 E5 2D CD 20 94 20 05 24 :DC
9408 24 CD 20 94 E1 C9 00 00 :4F
9410 E5 2C 2C 2C CD 20 94 20 :0A
9418 05 24 24 CD 20 94 E1 C9 :78
9420 AF 32 91 94 CD 40 94 FE :A5
9428 07 28 11 FE 05 28 0D FE :76
9430 01 28 06 FE 0A 28 02 AF :10
9438 C9 32 91 94 3C C9 00 00 :25
9440 D5 E5 E5 3A 90 94 CD 80 :4A
9448 94 D1 7A CD 6E 94 57 7B :80
9450 CD 6E 94 5F ED 53 93 94 :95
9458 E5 7A 87 82 87 87 6F 26 :0B
9460 00 16 00 19 EB E1 19 22 :36
9468 95 94 7E E1 D1 C9 C5 06 :ED
9470 00 D6 03 38 03 04 18 F9 :29
9478 C6 03 32 92 94 78 C1 C9 :23
--------------------------------
SUM: E9 1F A3 7D 3F 1E FA 57 :D6

9480 47 21 00 00 11 60 00 19 :F2
9488 10 FD 11 A0 9F 19 C9 00 :3F
9490 00 00 00 00 00 00 00    :00
--------------------------------
SUM: 57 1E 11 A0 B0 79 C9 19 :31
```

パソコン立体学“実践”講座〈2〉

フルカラーの立体像

Aoki Minoru
青木　実

前回は，赤青メガネを利用するアナグリフを中心に，両眼視差による立体視のしくみを紹介しました。今回は，話題の「３D-VHD」に焦点を当て立体視のカラー化について考えてみたいと思います。また，プログラムとしてはアナグリフを応用した立体グラフィックツール“アナグラフ”なども用意しています。

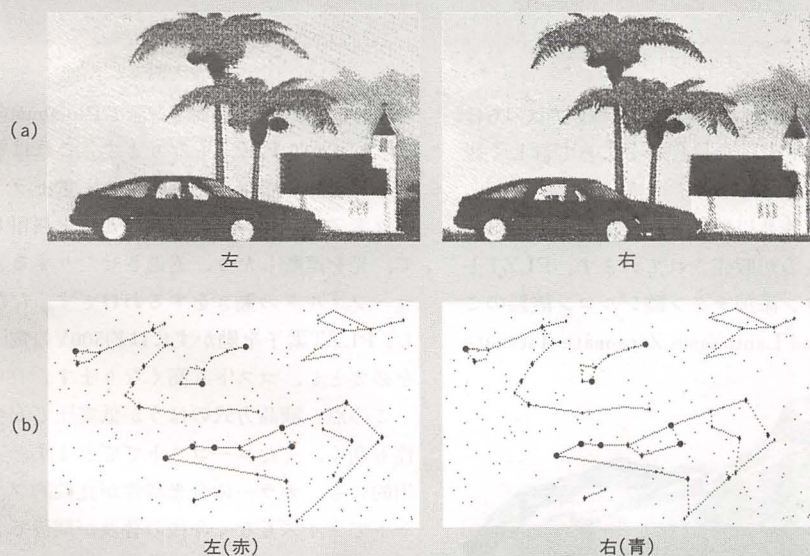
ステレオペアの見方

まずは前回のタネあかしから始めましょう。図１(ａ)は，カラーイメージボードで取り込んだ立体イメージを左目用，右目用それぞれ別々にプリンタで出力して縮小したものです。これを肉眼で見る方法がありますので，皆さんで見てみましょう。前回のプログラムを入力された方はHCOPY(1), HCOPY(2)で青(右)と赤(左)の絵を別々にプリントアウトさせたものを並べ，図１と同じサイズに縮小すれば肉眼で立体像を見ることができます。これらをステレオペアと呼んでいます。

まずステレオペアの写真なり，グラフィックなりを両手で水平にもち，中央の目の前25cmぐらいにもって，遠くを見るような感じで目をリラックスさせますと，左右像が寄ってきてくっつくようになります。そこで，水平を像がひとつになるように正確に合わせると，その瞬間に立体像が見えます。像は３つ見えて中央のものが立体に見えます。

筆者らが多数の人に試してもらった経験によると，およそ90％の人が即，肉眼立体視が可能になりました。皆さんも自信をもって肉眼立体視にチャレンジしてください。これを体得しますと，市販されているカラーのステレオペアも活用することができますので重宝になります。一般に写真やコンピュータの立体像で，論文発表やレポートはこの肉眼立体視が使われていて，かつ普及しています。ぜひ，ここの説明をよく読んで試してください。

すぐできるようになりますが，毎日少しずつ訓練しますと“フツー”の感覚で立体視できます。急いでやると目が疲れますので念のため。

図１　ステレオペアによる肉眼立体視

肉眼立体視用としてちょうどよい大きさに縮小したものです。また(b)は先月のリスト２“オホシサマ”からプリントアウトしたものです。

カラー立体視の方式

すでにご存じかと思いますが，VHD方式のビデオディスクに対応した立体アダプターと立体スコープがシャープより発売されました。「ジョーズ３」などの立体映像が楽しめる３Dビデオディスクに対応したVHDプレイヤーも各社から発表され，「３D-VHD」として注目されています。この立体視のシステムには液晶シャッター方式と呼ばれるものが採用されています。ここでは，この液晶シャッター方式を中心にさまざまな方式を見ていくことにしましょう。技術

的にはどのようなものが開発され，それぞれどんな特長があり，どんな状況なのでしょうか。

カラーの立体視の方式には，

1)　２眼式（両眼視差効果）
- シャッター方式
- ポラロイド方式

2)　多眼式（連続式）
- インテグラルフォトグラフィ方式
- レンチキュラ方式
- ホログラフィ方式

3)　特殊な立体動画像
- バリフォーカルミラー方式（可変焦点光学系）

などが知られています。

シャッター方式

２眼式のひとつで，時分割方式とかオルタネーティブ方式とも呼ばれています。シャープが液晶メガネを開発して以来，液晶方式ともいわれていますが，正確には液晶シャッター方式と呼ぶのがよいでしょう。

この方式の原理を簡単に説明すると図２のようになります。すなわち，ディスプレイ上には前回説明した両眼視差によって見られる左右それぞれの画像が交互に映しだされ，左目用の画像が映っているときには右の目をシャッターで隠し左目だけで見るようにするというわけです。これによって立体視ができるのですが，画像が交互に変わるのに合わせて目隠しをするシャッターを同期させなければなりません。以前は，カメラに用いられているような機械的シャッターによって実現するという考え方のために技術的に非常に困難とされていました。高速で切り換わり，かつ連続的なシャッター開閉運動が必要であり，これを機械じかけでカシャカシャと行うのはあまりにも過酷な要求だからです。今回発表された立体スコープには，液晶方式によって電子的に実現したシャッターが採用されています。

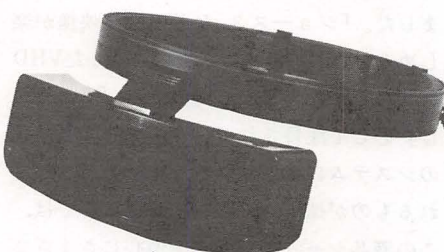



図２　シャッター方式

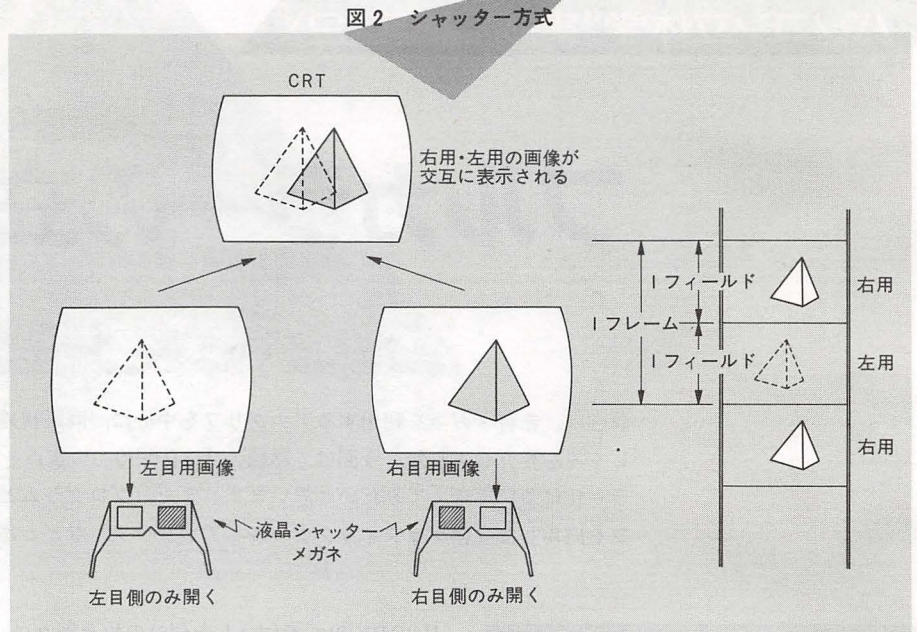
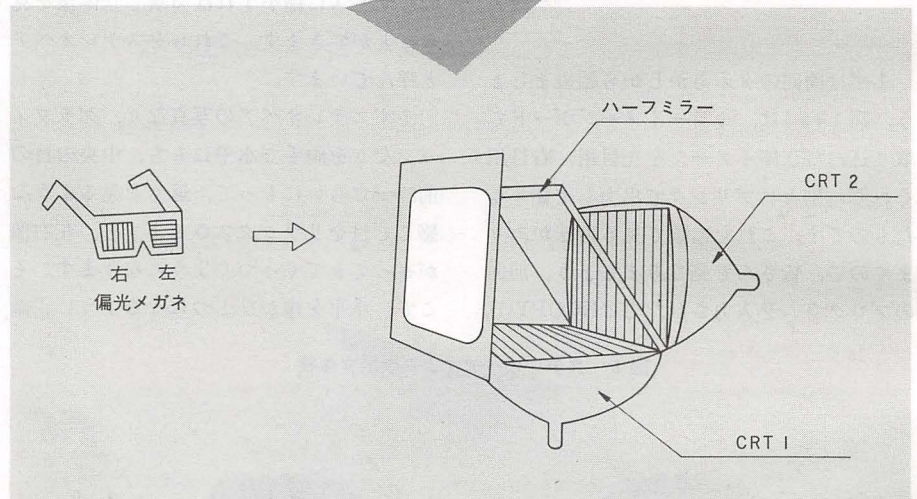



図３　ポラロイド方式

この液晶シャッターの原理についてはのちほど「３D-VHD」の原理のところで詳しく説明することにします。

また，液晶以外にもPLZTのシャッターというものが販売されています。PLZTとはランタン添加チタン酸ジルコン酸鉛のことで，Lead Lanthanum Zirconate Titanateの略称です。Leadはラテン語でPlumbumのことですからPLZTとなります。これは電圧を加えると屈折率が変化する圧電セラミック素子で，屈折率の僅かの変化を利用して，光を遮断したり，透過させたりするカラーフィルタの働きをするわけです。ただし，PLZT素子を働かすには約500Vの電圧を必要とし，コストも高くなります。

この点，液晶方式のほうが低電圧で安全性も高く，またローコストでできます。実用的にも，カラーの分光特性が比較的フラットでノイズもなく今後の普及が期待できそうです。

いずれにしても，これらのシャッター方式では，前回のアナグリフでは不可能だったカラーの動画を見るシステムに用いられ

写真１　液晶シャッター方式の立体スコープ

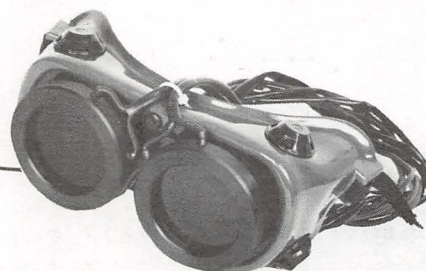



写真２　PLZTのシャッターを用いたメガネ

図4　フライズアイレンズ

図5　レンチキュラレンズ

として普及していませんので詳細は省きます。

ホログラフィ方式

この方式もレーザーの応用としてずいぶん研究されてきましたが，TVやコンピュータ用としてカラーの動画で用いるまでには至っていません。

ホログラフィに関する最近の話題をひとつ紹介しておきます。コンピュータによる立体像の最近のニュースでは，ゼネラルモーターズからの資金を含め＄450,000の予算で，マサチューセッツ工科大学(MIT)のStephen A. Bentonらが，VAX11/785を使ってコンピュータによる立体像のディスプレイを試作しており，3年計画の1年目の成果が明らかになっています。これは，35㎜のフィルムを用いるもので960個の3次元イメージをコンピュータで計算し，1つひとつ35㎜のフィルムにイメージを作って1つひとつ（step and repeat process）レーザーホログラムに合成するものです。できあがったホログラムフィルムをシリンダ状にして，後ろからレーザーを当てると30～180度のビューアングルのホログラムができるというもので，現在はカラー像ではありません。この新しい種類のホログラムを“Alcove hologram”と呼んでいます。今年7月の中ごろに行われたデモではシボレーのカマロ（Chevrolet Camaro)の立体像が，9×4インチのフィルムで幅3フィートで高さ1フィート，

るわけです。

ポラロイド方式

これは実用化されている2眼式のひとつで，テレビやディスプレイが2台必要です。その他は，シャッター方式と変わるところがありませんが，メガネは偏光方向が互いに直角の偏光フィルタを左目，右目にそれぞれ用います。さらに，左目，右目に合った偏光フィルタをディスプレイの前に配置します。

そして図3のようにCRTを2台用意し，コンピュータなりビデオの左右の信号をそれぞれのCRTに入力します。CRTのそれぞれに水平垂直の偏光フィルタを置き，CRT_1とCRT_2の角度を90度にし，それに45度にハーフミラーを置きます。⇒の方向から互いに直角の偏光角を持った偏光メガネをかけてみますと，左目にはCRT_1，右目にはCRT_2の画像しか入りませんので，立体視ができるわけです。

インテグラルフォトグラフィ方式

IP(Integral Photography)ともいわれており，多方向から見えるようにした多眼式の1方式です。フライズアイレンズと呼ばれている昆虫等の複眼に似た極めて小さなレンズを集合した光学系を用います。図4に示すようなものです。水平方向および垂直方向の立体が再現できます。しかし，TVやコンピュータのディスプレイとして使える状況ではありませんので，詳細は省きたいと思います。

レンチキュラ方式

図5のようにカマボコレンズを通して見る方法で，この細長いレンズはレンチキュラレンズ(lenticular lens)といいます。この方式は，インテグラルフォトグラフィ（IP）の複眼レンズで上下方向の視差を取り除いたものです。左右方向の視差だけで十分であり，IPの製作を簡単にしたものです。この方式についても実用的なディスプレイ

立体用語辞典

アナグリフ　anagliph

赤色フィルタと青色フィルタを左右の目にそれぞれあて，赤，青で表現された両眼視差をもったものを立体像として見ることができる。これをアナグリフ効果といい，この方法を単にアナグリフまたは余色実体視ともいう。

運動視差　movement parallax

観察者か対象物かのいずれかが移動すると，奥行き距離の差に応じて網膜上での移動速度に違いが生ずることになる。たとえば，進行中の車窓から見える景色は近景は速く，遠景はゆっくりと動く。観察者が静止していて動体を見ていると，各物体の速度や相対位置の変化によって奥行きを知ることができる。

オルタネーティブ方式　alternative system
(→シャッター方式)

シャッター方式，時間差方式のこと。エクリプス方式(eclipse system)ともいう。この方式は目の前にシャッターを置き，左目の像を見ているときは右目をシャッターでかくし，右目の像を見ているときは左目をかくすようにする。従来は機械的な方法で難しかったのが，最近，液晶シャッターが開発されてから急速に用途が拡がっている。

カメロン効果　cameron effect

動くものの立体写真を撮るのに，2台のカメラを使用して同時にシャッターを押せば問題はないが，1台のカメラで2枚の立体写真をとると撮影の時刻が異なるため，被写体の一部が動いてしまい，見掛けの視差が生じ浮沈効果が現れる。これをカメロン効果という。

たとえば，道路上の自動車が上空あるいは下側を走っているように見えたり，海上の航空写真で海上に流れ出たゴミが海面より高く浮き上がって見えたりする。この効果によって，走行中の自動車の交通量調査，河流の流速分布の測定などに利用されることもある。

基線長　base length
(→ステレオベース，撮影基線長)

ステレオベース，バシスともいう。

逆転ステレオ　pseudo stereo

左目用に撮った写真を右に，右目用に撮った写真を左に，左右逆転させると遠近が逆になるpseu

奥行き2フィートのイメージが再現されたと報ぜられています。

このように，パソコンユーザーとしてはこの方式など，とても手の届くものでないし，極めて限られたどうしても必要な人が資金を投じてやっているのが現状で，フレキシブルなシステムになるには，未だ時代が違うとしかいいようがないのです。

一般的にホログラフィは，

1) カラー化が難しい。
2) データ量が多く，通信伝送や記録に不向き。
3) 動画を撮影するのが難しい。

ということができます。

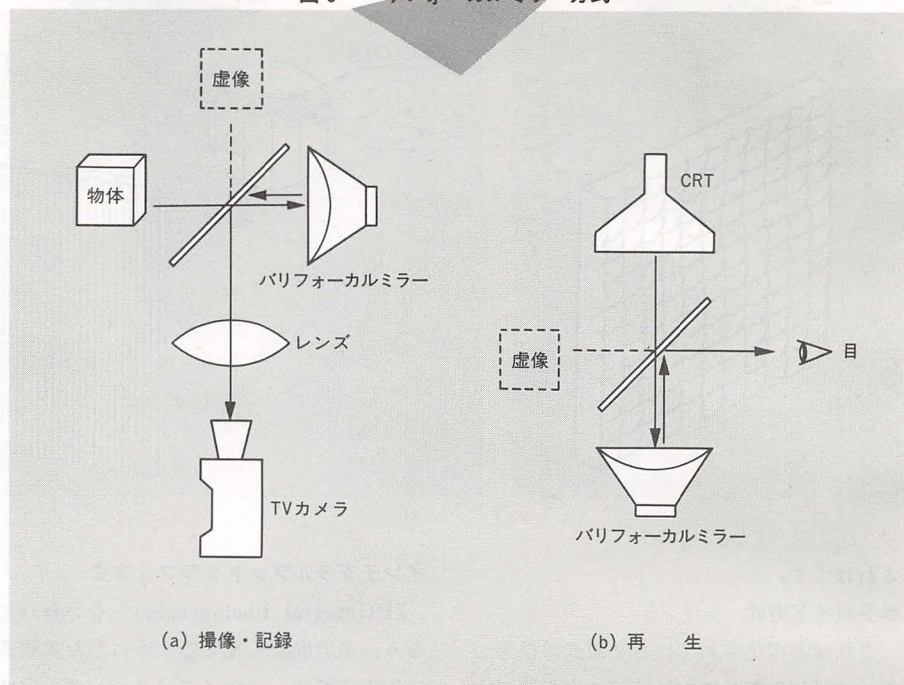
ただし，本格3Dとしての未来指向の光学技術ということで関心が高いわけです。

バリフォーカルミラー方式

バリフォーカルミラー（VM;Variforcal Mirror）は，CRT上に表示している画像と同期して振動している鏡で，これを利用して立体感を出します。もともとは計算機出力用として開発されたものです。

図6を参照してください。バリフォーカルミラー方式は，スピーカーのコーン紙に薄いミラーを張り，30～60Hzで振動させ，これにハーフミラーを通して像を反射させると，ハーフミラーをバリフォーカルミラーに直角方向から見た像を長焦点レンズのカメラで撮影します。見るときも，CRTの像をバリフォーカルミラーに反射させハーフミラーを通して直角方向の虚像を見るわけです。

この方式は，

1) 振動するミラーの倍率が位相によって変わる。
2) ファントムイメージといって後ろのものが透けて見えるような感じになる。
3) メガネなしで見れるが，バリフォーカルミラー付きのディスプレイが必要。

となっています。このため，非常に巧妙な方法なのですが，あまり実用化はされていないのが現状のようです。

以上，カラーによる立体視の方式について代表的なものを紹介してみました。立体視といってもその方式にはさまざまなものがあるわけです。ただ，家庭用のテレビやビデオ機器に立体像を活用するとなると，いまのところは液晶シャッター方式がもっとも期待できる方式ということができそうです。

図6　バリフォーカルミラー方式

(a) 撮像・記録　　(b) 再　生

3D-VHDの原理

それでは，液晶シャッター方式とVHDビデオディスクによる立体映像の記録と再生方法について説明していきましょう。

図7を参考にしてください。撮影は，被写体を人間の両眼に相当する右目用と左目用の2台のビデオカメラで映します。

この2つの映像信号をVHDディスクに所定のフォーマットで記録し，再生時に垂直同期信号ごとに右映像と左映像が交互にビデオ信号となるように再生します。この垂直同期信号に同期して液晶メガネが左右交

立体用語辞典

doscopic 現象が生じ，日常見ることのできない立体像を見ることができる。なお，正常な像のことをorthoscopic 像という。

交角
両眼の光軸の交わる角。交会角，収束角ともいう。

撮影基線長　photography base length
(→基線長，ステレオベース)
左右像を撮ったときのレンズ間の距離。ステレオベース，バシスともいう。

3Dビデオディスク
VHD方式のディスクに立体映像を記録し，立体映画を見ることができる。

視差　parallax
(→両眼視差)

写真計測
立体像の利用方法のひとつで，ステレオペア写真から対象物の3次元的な主題図が作られる。可視化技術との組み合わせと，コンピュータとの組み合わせで利用が伸びる分野である。

写真測量　photogrammetry
写真計測と同じく，立体視技術により広く用いられている。

シャッター方式　shutter system
左右の像を交互に映写し，目の前にシャッターを設け，交互にシャッターを開けて立体像を見る動画または静止画の方式。

収束角　angle of convergence
交角，交会角。

主題図
立体像を解析して利用しやすい図にすること。立体写真から，農作物や樹木の種類や育成状態などを読み取り，土地利用図などの図が作られ，これらを主題図と呼んでいる。コンピュータのシステムにすることにより，土地利用，都市計画，都市再開発，自動車の形の研究，人類学，動物の生態，微生物の研究，地質，流体，素粒子の研究，交通量の研究，火山，雷等の研究に利用されている。

実体写真　stereophotograph
(→立体写真)

ステレオアダプタ
35mmの写真機にアダプタをつけてステレオペア

図7　VHD立体映像

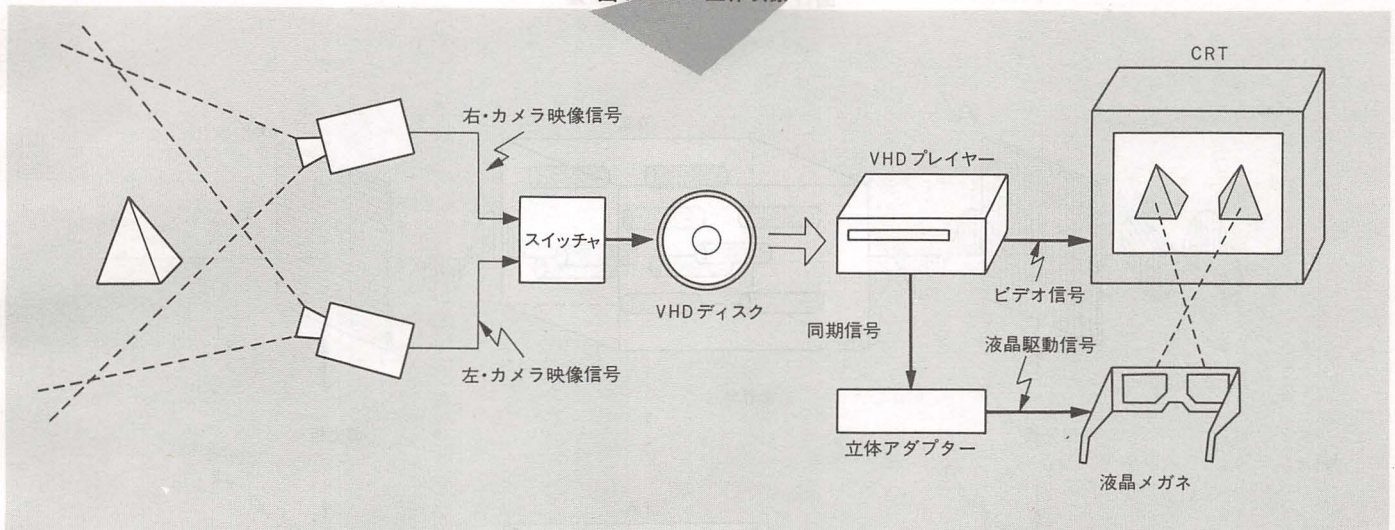



図8　VHD通常フォーマット

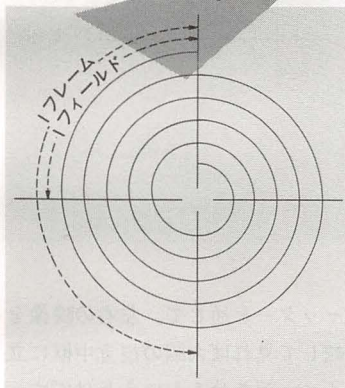



図9　VHD静止画用フォーマット/通常再生

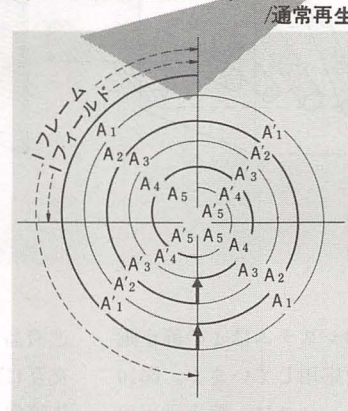
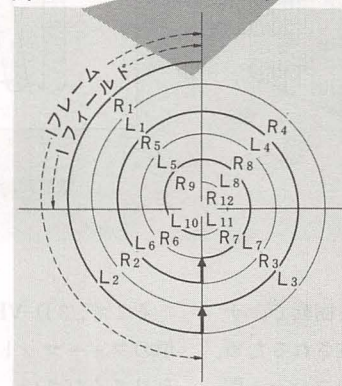



図10　VHD 3 Dシステムフォーマット

互に開閉するように制御されており，左目用の映像がTV画面に表示されているときは左目用の液晶メガネのシャッターが開き，右目用の映像が表示されているときは，右目用のシャッターが開きます。

このように，左側で撮影した映像は左の目に，右側で撮影した映像は右の目だけで観察され，テレビの映像が立体視可能になります。これは前回でも説明した両眼視差の原理を応用しています。

次にフォーマットについてですが，通常のVHDシステムの原理自体知っている人は少ないと思いますので，その辺から説明しましょう。

VHDディスクでは，図8に示すように外周から内周へ向かって渦巻き状に信号が記録されています。ディスクの回転数は1分間に900回転，1秒間に15回転で，1回転分にテレビ画像2フレーム分，4フィールドが記録されています。これを再生する場合，センサーは溝に沿って外周から内周へ映像や音声の情報を得ながらトレースしていくのですが，静止やサーチなどの特殊再生時には，フィールドの切れ目やフレームの切れ目でセンサーをひとつ内側のトラックまたは外側のトラックへ飛ばすようにして実現しています。図9は，静止画をきれいに映し出すためのフォーマットです。前

立体用語辞典

を撮るときに使うもの。

ステレオカメラ　stereoscopic camera
スチルカメラで立体用のもの。VTRの場合は，一般にカメラ2台をジェンロックして撮る。

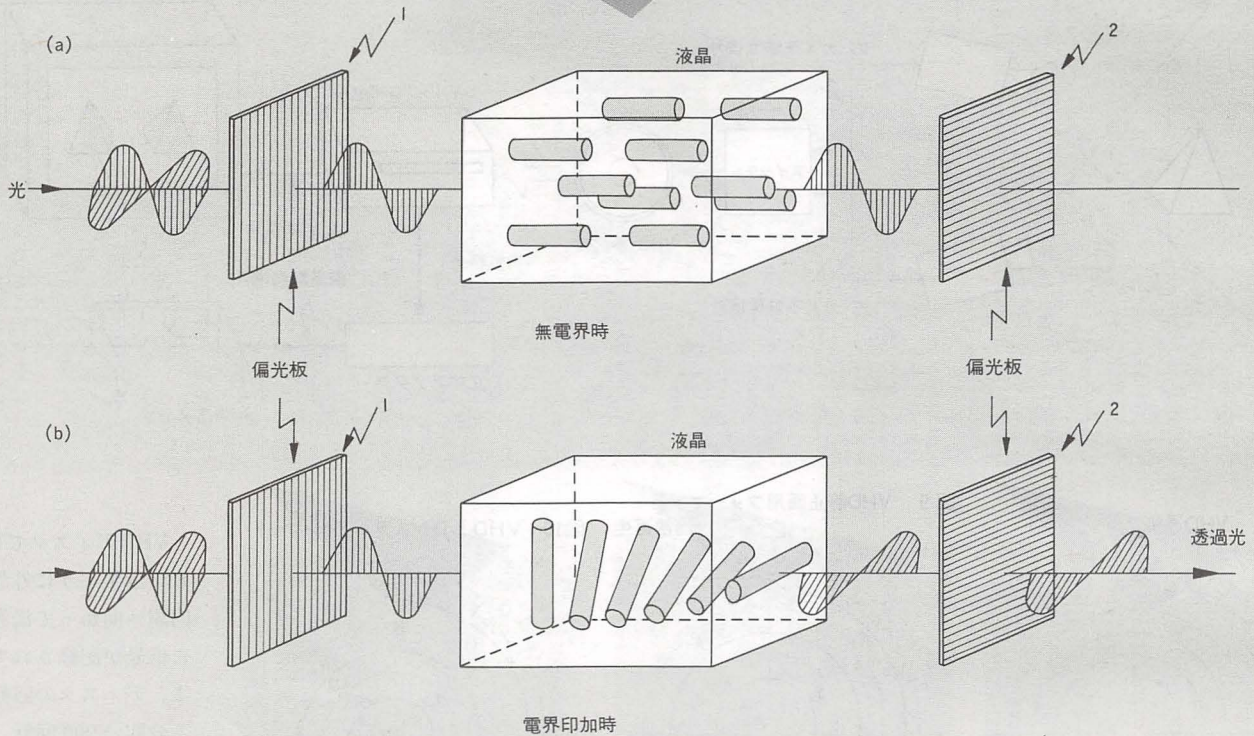
ステレオビュア
一般にステレオペアの写真をみる道具をいう。ステレオ写真を観賞するには，直接肉眼で見ることによって立体感を得ることができるが，多少の訓練が必要である。ステレオビュアというのは，誰にでも立体視できるようにした道具でひとりで見るのに適している。
ビュアは左右の写真をそれぞれの目で見るので，のぞき込むような形状になっている。また，市販品も何種類か販売されている。

ステレオペア　stereopair
ステレオグラムstereogram，ステレオグラフstereographともいう。肉眼立体視またはビュアで見る立体写真で歴史は古く，愛好者も内外に多い。印刷物で，論文発表にもよく使われるし，最近はDNAなど先端技術にコンピュータ出力のステレオペアが使われている。
ステレオペアは従来は写真，手描きによる立体画が主であったが，コンピュータによる立体画像の作成が今後ますます盛んになると思われる。

ステレオベース　stereobase
（→基線長，撮影基線長）
バシス，基線長あるいは撮影基線長とも呼ばれている。人間の目では左目と右目の間隔に相当し，ステレオビデオカメラ，ステレオカメラでは2つのレンズの間隔をいい，1台のカメラの場合はステレオ撮影時のカメラ移動距離に相当する。
人間の目では，ステレオベースは65mm前後で固定だが，カメラを用いるステレオ撮影では，ステレオベースを自由に設定できるので，効果的に浮き出たせるなどの強調が可能になる。

ステレオモンタージュ
コンピュータによる立体画像を実写の立体像にスーパーインポーズし，モンタージュビデオを作ること。写真で行うこともある。

透視図　perspective drawing
一般的にはパースと略称されている。パースは図形をわかりやすく表現して，目で見たときと同

図11　液晶シャッターの原理

にも述べたようにディスクの1回転で，テレビ画像の2フレーム分が再生されるため，通常のフォーマットでは2つのフレーム間で時間差があり，動きのある画面では静止時にチラチラしてしまいます。図9のように，1回転分の2フレームに同じ画を入れておけば静止時のチラチラがなくなるわけです。半回転したところでひとつ内側のトラックにセンサーを飛ばすようにトレースすることで，通常の再生も可能となっています。

そこで，3D-VHDシステムはこの静止画用のフォーマットを応用しています。図10を見てください。トレースは，静止画用の通常再生と同じです。1フレーム分の画像の第1フィールドは右の情報(R_1)，第2フィールドは左の情報(L_2)と交互に記録されており，再生はR_1, L_2, R_3, L_4……のように行うことで1フィールドごとに右と左の画像を交互に映し出し，このタイミングで液晶メガネの左右を開閉し立体視が可能となっています。ディスクを再生し，超高速液晶シャッターを通して，左右の映像を交互に連続して見れば大脳の視覚中枢に立体映像をイメージさせるというわけです。

さてここで，液晶メガネについて述べてみたいと思います。私たちの身近にある液晶といえば，ポケコン，時計，ゲーム機，電卓，電子体温計等に使われているのを見かけます。液晶メガネに用いられている液晶シャッターの原理は図11に示すように，互いに90度回転させた2枚の偏光板1，2の間に液晶を挟んでいて，液晶素子内の電極

立体用語辞典

じように表す手法である。すでに実在している物の説明のために，イラストレーションとして使用されたり，あるいはこれから作られるものの完成予想図として利用される。

パースという語の意味には，建物の位置・形状のような幾何学的情報だけでなく，建物の種類・色のような物質的情報も含んでいる。

肉眼立体視　artificial stereoscopy

ステレオペアを水平にたもって，遠くを見る目つきでながめると，左右像が一体となり3組の写真が見える。中央像が立体像となる。直接に肉眼で見る肉眼立体視は道具を必要とせず，いつどこでもできるので便利であり，ぜひ修得したいものである。

人間の目

人間の目が遠近を分解する能力は，交会角にして0.016度程度といわれている。

これは230mぐらいで，手前のほうは40度，約8cmぐらいといわれている。ひとみの間隔は約6.5cmである。

明視の距離は25cmで，そのときの交角は約16度となっている。

バイノキュラ　binocular

両眼方式，またはステレオスコピックのことをいう。

ハイパーステレオ

ステレオベースを6.5cmより長くして立体像を撮る方法。

ハイポステレオ

ステレオベースを6.5cmより縮めて撮る方法。

ひとみ距離

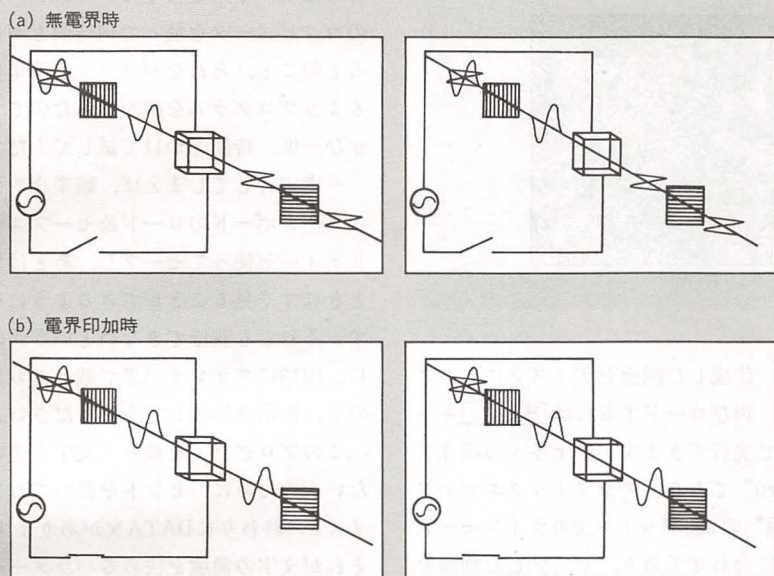
人間の左目と右目の間隔で通常6.5cmぐらい。肉眼立体視する場合には左右の写真の像の間隔をひとみ距離である60mm～65mm程度より少し狭くしたほうが肉眼で見るときに目の調節がしやすい2台のカメラを用いる場合はステレオベースと呼び，測量ではバシスと呼ばれている。

輻輳　convergence

物を見たときに両眼は対象物に向けられる。これを輻輳という。注目する対象物に応じて両眼の視線のなす角を輻輳角といい，近い場合は輻輳角は大きくなり，遠い場合は小さくなる。輻輳角か

図12　ステレオペアによる液晶シャッターの原理

(a) 無電界時

(b) 電界印加時

に電圧がかかっている場合には，液晶内を通過するときに光が90度ねじれます。偏光板2は，偏光角を偏光板1に対して90度回転させているため，液晶内を通過した光の偏光角は偏光板2と一致して光は通過します。

ところが，液晶素子の電圧を除くと液晶内のねじれがなくなって元に戻り，液晶を通過した光の偏光角は偏光板2と90度の角度を成すために光は通過せず，閉じた状態になります。

図12にこの原理をステレオペアで示しておきます。ただし，この液晶は図11とは電圧印加時の偏光角が異なっている例です。

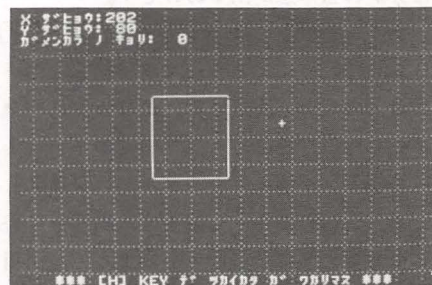
これは，後ほど紹介する立体グラフィックツール“アナグラフ”を使って描いたものをプリンタに打ち出したものです。肉眼立体視でご覧になれます。なお液晶の部分はブラックボックス的に描いています。

以上が立体VHDシステム「3D-VHD」の大まかな原理です。

先日，秋葉原の電器店で「3D-VHD」のデモを見てきました。確かにメガネをかけるのは少々わずらわしいものですが，あの立体像の素晴しさはメガネに対する不満を超えています。実際にご覧になった方も多いと思いますが，きっとその迫力に驚かれたことでしょう。

立体グラフィックツール アナグラフ

さて，話をパソコンのほうに戻して，前回お約束した立体グラフィックツール“アナグラフ”のプログラムをご紹介しましょう。これは，座標変換や三角関数などいっさい関係なく，立体像を手軽に描けるお絵描きソフトです。

リスト1を参照してください。作成したデータのロード/セーブルーチンも入れましたし，保存も可能でありデータフォーマットも，X1周辺装置で出している嬉楽画やカラーイメージボードに合わせましたので何かと便利でお役に立てることと思います。アナグラフの原理は前回の説明と実例でわかったと思いますが，カーソルの奥行きは，この2つのカーソルの水平方向距離と赤青どっちが左にあるかで決まります。これを目で見て自分の希望する位置ならスペースを押し，気に入らなければテンキーで変更するというじつに簡単な原理です。中学校の理科や高等学校の物理の時間にフレミングの左手の法則というのを習ったり，モーターの回る原理を習ったときの説明図を思

アナグラフのエディット画面

立体用語辞典

ら対象物との距離感が生じる。

ベクトグラフ　vectograph

互いに直交する偏光面をもった偏光フィルタを使って実体視すること。

偏光方式　polaroid system

良質なカラー立体画像を得る方式として偏光メガネを使用する偏光方式がある。太陽光や電灯光は，あらゆる方向に振動しており，こうした光のなかから一方向の振動をもつ光だけを通過させるフィルタのことを偏光または偏光フィルタという。

モノキュラ　monocular

単眼方式のこと。

両眼視差　binocular parallax

奥行きのある物体や，奥行き距離の異なる2つ以上の物体を両眼で見ると，左右の眼に映る映像が少し異なってくる。しかし，我々は互いにずれた2つの像を見ずに，ひとつの融合した奥行き感のある像を認識する。このときに，物体の同一点が左右の網膜に与える像の位置のずれを両眼視差という。注視している点に関しては，両眼視差はないが，それよりも近くにある点も遠くにある点も視差を与え，注視点との奥行き距離が大きいほど視差が大になる。

立体感

人間の立体視は，次のような要素によって支配されており，立体感や臨場感を得ることができる。

生理的要因

1）両眼視差　2）両眼の輻輳

3）焦点調節　4）運動視差

5）目の残像

心理的要因

1）幾何学的立体視

物の大小　物の高低

物の重なり　きめの粗密

形状

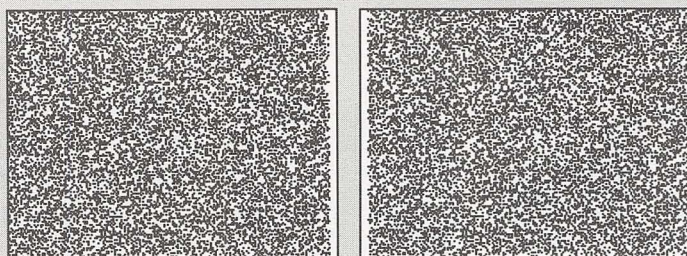
2）光学的立体視

明暗(陰影)　コントラスト

彩度　色相　鮮明度

立体グラフィック

こういう言葉は一般的ではなく，まだ商品化されているものは少ないが，コンピュータを用いて立体像生成を行うことをいい，シミュレーション

図13 リスト2"ニンジャ リッタイ"

左(赤)

右(青)

い出してください。あれでいっぺんに理科や物理が嫌いになった(?)あの図を"アナグラフ"で描けば問題なし!

ツールの操作は以下の手順にて行います。プログラムを起動すると，緑色のマス目と，十字カーソルが現れ，左上にx座標，y座標および立体距離の目安(右目用カーソル:青，と左目用カーソル:赤の距離)が表示されます。起動直後は，カーソルがCRT画面上(すなわち飛び出しも，引っ込みもしていない)にありますので，右目用(青)と左目用(赤)のカーソルは重なり，マゼンタ色のカーソルがひとつだけ見えます。[+]，[-]キーによってこのカーソルが，赤と青に分かれ立体感が出るわけです。

ラインを引くには,テンキーの[1]~[9]([5]を除く)によるカーソル移動とスペースキーの入力で決定され，単にカーソルを移動したいだけのときは，[5]のキーによってラインが消え，カーソルだけが移動します。これら各キーの説明は，画面下に書いてあるように，[H]キーによって説明用画面が呼び出されます。

また，作成した画面をディスクにセーブしたり，再びロードするには[S]，[L]キーの入力で実行できます。ファイルの属性名は".Gr0"であり，グラフィックエディタ"嬉楽画"の320ドット×200ラインモードの属性に合わせてあり，セーブした画面を修正，変更することも容易です。

立体視でなければ見えないものがある

立体写真や，立体映画をよく見ていると2つの像に映っていないのに立体視するとくっきりと見えるものがあります。

それをパソコンのプログラムで作ってみました。リスト2"ニンジャ リッタイ"です。左右両方の像は乱数で点を打ってありますからなんの意味もありません。プログラムを実行すると四角い囲みの中に点を打っていき，それがうまるころ一見なんでもないランダムな点の集まりが，赤青メガネで見るとなんとそこにはある文字が隠されています。何が書いてあるでしょうか?

ただ，残念なことに実行時間が1時間半ぐらいかかってしまいます。しかしそれもそのはず，本来この手のプログラムは大型のコンピュータを使って何時間もかけて作るとのこと，それをパソコンで簡単にできるようプログラムを組んでみたのですが，ぜひ一度，時間をかけて試してください。

一度実行してしまえば，嬉楽画やカラーイメージボードのロード&セーブユーティリティーを使ってセーブし，あとは見たいときにすぐ見ることができるようになります。それでも我慢できないという人のために，図13にステレオペアで載せておきますので，肉眼立体視してみてください。

このプログラムを使って文字を書いてみたい人のために，ヒントを書いておきます。リストの終わりにDATA文がありますが，それが文字の領域を決めるパラメータで，Ax+By+C=0の方程式(グラフィック座標を使用)の周辺を幅DMで決めています。あとは，リストを解析してみてください。

X1に立体視ボード登場

次号ではエレクトロニクスショウ'86からのリポートを予定しています。お目当ては立体ビジョン。各社から出展されたVHDによる立体映像も華やかでしたが，なかでも特筆に値するのがシャープの立体ビジョンシアターです。なんと，X1turboを利用して制作された驚くべき立体コンピュータグラフィック映像が紹介されていたのです。どうやら，X1/X1turbo用にとんでもない周辺機器が発売されるそうで，誰にでも立体グラフィック/ビデオが作れるというのです。詳しい情報は次号で。実際にショウで使用された映像の写真を紹介するとともに，謎の立体視ボードの正体を追ってみたいと思います。お楽しみに。

立体用語辞典

に用いるほか，将来はCADやアニメゲームにも用いられる可能性も高い。今後大いに発展する分野である。いわゆる3Dグラフィックと異なり，両眼視差によるフルカラーのグラフィックが今後大きく発展する分野として期待されている。

立体顕微鏡　stereomicroscope
立体視を応用した顕微鏡。実体顕微鏡と呼ばれることもある。

立体写真　stereophotograph
スチルカメラを2台並べるか，1台をステレオベース分ずらして撮影した写真をいい，この2枚一組の写真をステレオペアという。肉眼立体視するか，ステレオビュアでみて写真判読，読影に用いたり，図化機でデータ化して利用される。2枚のステレオペア写真を肉眼またはビュアで見ると人間の目には立体的臨場感が像として感じられ，これを立体像という。実体写真と呼ばれることもある。

立体スコープ
VHDの液晶シャッターの愛称。

立体透視図
CADなどで3Dをペアとして出力し立体視すること。

立体ビデオ
2台のビデオカメラをジェンロックしてステレオベースをステレオ雲台にのせて調整して撮影したビデオで，若干の処理をすると液晶シャッターを通して立体像を見ることができる。一般VTRで見るときは，アダプタが必要になる。3Dビデオディスクの制作に用いられている。

レンチキュラステレオ　lenticular stereo
立体写真，立体絵葉書，動く絵などに使われているカマボコ形の細長い凸レンズをレンチキュラレンズといい，偏光メガネなどを使用しないで立体視することができる。このレンズの裏には写真などが貼り付けてあるが，これは1枚の写真でなく縦のレンズ1本1本のうしろに連続的に，あるいは少しずつ移動しながら写した写真が貼られている。つまり，見ているのはその全部でなく写真を縦にこま切れにした一部をレンズを通して，左目と右目で別の部分を見ており，両眼の視差が再現されステレオ写真が得られるわけである。

リスト1　アナグラフ(X1/X1turbo)

```
100 '
101 '** ｱﾅｸﾞﾗﾌ.L11 **
102 '
110 INIT:WIDTH 40:CONSOLE0,25:OPTION SCREEN 2
120 SCREEN0,0,0:CLS4
130 FOR I=10 TO 319 STEP 20
140  LINE(I,0)-(I,199),PSET,4,&H8888
150 NEXT
160 FOR I=10 TO 199 STEP 20
170  LINE(0,I)-(319,I),PSET,4,&H8888
180 NEXT
190 X=160:Y=100:D=0
200 X1=X:Y1=Y:D1=D
210 '
220 '  ------  ｱｵ ﾉ ｾﾝ ｦ ﾋｸﾖ  ------
230 '
240 SCREEN ,,1
250 LINE(X1-D1,Y1)-(X-D,Y),XOR
260 LINE(X-D-2,Y)-(X-D+2,Y),XOR:LINE(X-D,Y-2)-(X-D,Y+2),XOR
270 '
280 '  ------  ｱｶ ﾉ ｾﾝ ｦ ﾋｸﾖ  ------
290 '
300 SCREEN ,,2
310 LINE(X1+D1,Y1)-(X+D,Y),XOR
320 LINE(X+D-2,Y)-(X+D+2,Y),XOR:LINE(X+D,Y-2)-(X+D,Y+2),XOR
330 '
340 '  ------  ﾋﾀﾞﾘ ｳｴ ﾉ ﾓｼﾞ ｦ ｶｸﾖ  ------
350 '
360 LOCATE 0,0:PRINT USING"X ｻﾞﾋｮｳ:###";X:PRINTUSING"Y ｻﾞﾋｮｳ:###";Y
370 PRINT USING"ｶﾞﾒﾝｶﾗ ﾉ ｷｮﾘ:###";D
380 LOCATE 3,24:PRINT "*** [H] KEY ﾃﾞ ﾂｶｲｶﾀ ｶﾞ ﾜｶﾘﾏｽ ***"; '<-- ｺﾚ ﾊ ｼﾀ ﾀﾞﾖ
390 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 390
400 '
410 '  ------  ｳｺﾞｶｼﾀﾗ ﾏｴ ﾉ ｾﾝ ﾊ ｹｿｳ ﾈ  ------
420 '
430 SCREEN ,,1
440 IF A$<>" " THEN LINE(X1-D1,Y1)-(X-D,Y),XOR
450 LINE(X-D-2,Y)-(X-D+2,Y),XOR:LINE(X-D,Y-2)-(X-D,Y+2),XOR
460 SCREEN ,,2
470 IF A$<>" " THEN LINE(X1+D1,Y1)-(X+D,Y),XOR
480 LINE(X+D-2,Y)-(X+D+2,Y),XOR:LINE(X+D,Y-2)-(X+D,Y+2),XOR
490 '
500 '  ------  ﾄﾞﾉ ｷｰ ｶﾞ ｵｻﾚﾀ ｶﾅ?  ------
510 '
520 WHILE A$<>""
530  IF A$="1" THEN IF Y<198 AND X>1 THEN Y=Y+2:X=X-2
540  IF A$="2" THEN IF Y<198 THEN Y=Y+2
550  IF A$="3" THEN IF Y<198 AND X<318 THEN Y=Y+2:X=X+2
560  IF A$="4" THEN IF X>1 THEN X=X-2
570  IF A$="6" THEN IF X<318 THEN X=X+2
580  IF A$="7" THEN IF Y>1 AND X>1 THEN Y=Y-2:X=X-2
590  IF A$="8" THEN IF y>1 THEN Y=Y-2
600  IF A$="9" THEN IF Y>1 AND X<318 THEN Y=Y-2:X=X+2
610  IF A$="+" THEN D=D+1
620  IF A$="-" THEN D=D-1
630  IF A$=" " OR A$="5" THEN X1=X:Y1=Y:D1=D
640  IF A$="L" OR A$="l" THEN GOSUB 760
650  IF A$="S" OR A$="s" THEN GOSUB 930
660  IF A$="H" OR A$="h" THEN GOSUB 1250
670  IF A$="E" OR A$="e" THEN CLS4:WIDTH 80:CLS4:END
680  IF A$=CHR$(12) THEN GOTO 120
690  A$=INKEY$
700 WEND
710 GOTO 240
720 END
730 '
740 '  ------  ﾏｴ ﾆ ﾄｯｸ ｶﾞﾒﾝ ｦ ﾓｯﾃ ｸﾙ ﾙｰﾁﾝ (LOAD) ------
750 '
760 CLS4:GOSUB 1100
770 CLS:LOCATE 9,11:PRINT "*** ﾀﾀﾞｲﾏ LOAD ﾁｭｳ ***"
780 LOCATE 13,13:PRINT "ﾁｮｯﾄ ﾏｯﾃﾃ ﾈ !!"
790 SCREEN0,0:OPEN "R",1,NM$
800 ME$="MEM:":FIELD#1,128 AS M1$,128 AS M2$:I1=0
810 FOR K=0 TO 184 STEP 8
820 FOR J=0 TO 3
830 I=K+J
840 GET#1,I1:I1=I1+1
850 DEVO$ ME$,I,M1$,M2$
860 NEXT
870 NEXT
880 CLOSE:CLS:BEEP
890 RETURN
900 '
910 '  ------  ｶﾞﾒﾝ ｦ ｿﾉﾏﾏ ﾃﾞｨｽｸ ﾆ ﾄｯﾁｬｳ ﾙｰﾁﾝ (SAVE) ------
920 '
930 CLS:SCREEN:GOSUB 1100
940 CLS:LOCATE 9,11:PRINT "*** ﾀﾀﾞｲﾏ SAVE ﾁｭｳ ***"
950 LOCATE 13,13:PRINT "ﾁｮｯﾄ ﾏｯﾃﾃ ﾈ !!"
960 SCREEN0,0:OPEN "R",1,NM$
970 ME$="MEM:":FIELD#1,128 AS M1$,128 AS M2$:I1=0
980 FOR K=0 TO 184 STEP 8
990 FOR J=0 TO 3
1000 I=K+J
1010 DEVI$ ME$,I,M1$,M2$
1020 PUT#1,I1:I1=I1+1
```

```
1030 NEXT
1040 NEXT
1050 CLOSE:CLS:BEEP
1060 RETURN
1070 '
1080 '  ------  ﾄﾞﾉ ｶﾞﾒﾝ ﾆ ｽﾙ?  ------
1090 '
1100 LOCATE 0,2
1110 PRINT"ﾄﾞﾗｲﾌﾞ ﾉ ﾊﾞﾝｺﾞｳ [0..3] = ";
1120 NO$=INPUT$(1)+":"
1130 PRINT NO$
1140 NM$=""
1150 LOCATE 0,4
1160 PRINT"ﾌｧｲﾙ ﾉ ﾅﾏｴ [? ﾃﾞ FILES] = ";CHR$(5);
1170 INPUT "",NM$
1180 IF LEFT$(NM$,1)="?" THEN FILES NO$:GOTO 1140
1190 NM$=NO$+LEFT$(NM$+"                    ",13)+".Gr0"
1200 RETURN
1210 RETURN
1220 '
1230 '  ------  ｷｰ ﾉ ﾂｶｲｶﾀ ｦ ｵｼｴﾏｽ  ------
1240 '    .
1250 SCREEN:WIDTH 80:CONSOLE 0,25:CLS:BEEP:PRINT"                    <!?!?!?!?!? KE
Y ﾉ ﾂｶｲｶﾀ ?!?!?!?!?!>
1260 PRINT"
1270 PRINT"          [9] [8] [7]
1280 PRINT"          [4]     [6]      .......... ﾍﾟﾝ ｦ ｳｺﾞｶｽ
1290 PRINT"          [1] [2] [3]
1300 PRINT"
1310 PRINT"              [+]          .......... ﾃﾏｴ ﾆ ﾄﾋﾞﾀﾞｽ
1320 PRINT"
1330 PRINT"              [-]          .......... ｵｸ ﾆ ﾋｯｺﾑ
1340 PRINT"
1350 PRINT"              [5]          .......... ｾﾝ ｦ ﾋｶﾅｲ
1360 PRINT"
1370 PRINT"            [SPACE]        .......... ｾﾝ ｦ ﾋｸ
1380 PRINT"
1390 PRINT"          [CLR/HOME]       .......... ｶﾞﾒﾝ ｦ ｹｽ
1400 PRINT"
1410 PRINT"              [L]          .......... ｶﾞﾒﾝ ｦ LOAD ｽﾙ
1420 PRINT"
1430 PRINT"              [S]          .......... ｶﾞﾒﾝ ｦ SAVE ｽﾙ
1440 PRINT"
1450 PRINT"              [H]          .......... KEY ﾉ ﾂｶｲｶﾀ ﾉ ｶﾞﾒﾝ ｦ ﾖﾌﾞ
1460 PRINT"
1470 PRINT"              [E]          .......... ｵｴｶｷ ｵﾜﾘ !
1480 PRINT"
1490 PRINT"                  ***** ﾄﾞﾉ KEY ﾃﾞﾓ ﾓﾄ ﾉ ｶﾞﾒﾝ ﾆ ﾓﾄﾞﾚ ﾏｽ *****";
1500 IF INKEY$="" THEN 1500
1510 WIDTH 40:CONSOLE 0,25:CLS
1520 SCREEN 0,0
1530 RETURN
```

リスト2　ニンジャ リッタイ (X1/X1 turbo)

```
100 '
101 '** ﾆﾝｼﾞｬ ﾘｯﾀｲ.L12 **
102 '
110 INIT:WIDTH 40:CONSOLE0,25:SCREEN0,0,0:CLS 4
120 DOT=15000:S=5
130 LINE(60,25)-(260,175),PSET,7,B
140 FOR I=1 TO DOT
150 SCREEN ,,2              'Left eye "RED"
160 XL=195*RND+60:YL=149*RND+25
170 PSET(XL,YL)
180 SCREEN,,1               'Right eye "BLUE"
190 GOSUB "judge"
200 XR=XL+S:YR=YL
210 PSET(XR,YR)
220 NEXT
230 SCREEN0,0,0:END
300 LABEL"judge"
310 RESTORE 520:READ N
320 FOR J=1 TO N
330 READ A,B,C,DM,X1,X2,Y1,Y2,G1,G2
340 IF DM=0 THEN DM=(YL-Y1)*G1+G2
350 IF XL<X1-DM OR XL>X2+DM OR YL<Y1 OR YL>Y2 THEN 380
360 D=XL+(B*YL+C)/A
370 IF ABS(D)<DM+.5 THEN 400
380 S=5:NEXT
390 RETURN
400 DD=D+DM:IF DD<2.5 THEN S=2*DM+3 ELSE S=2
410 RETURN
500 '*** ﾘｮｳｲｷ DATA ***
510 'A,B,C,DM,X1,X2,Y1,Y2,G1,G2
520 DATA 6      ' "ﾊﾟﾀｰﾝ" DATA
530 DATA 2,-1,-128,18,92,128,56,128,0,0
540 DATA -2,-1,520,24,228,232,56,64,0,0
550 DATA -2,-1,528,18,200,232,64,128,0,0
560 DATA 1,0,-164,50,164,164,128,136,0,0
570 DATA 1,0,-136,0,120,156,56,92,-0.5,18
580 DATA 1,0,-86,0,68,104,100,136,0.5,0
```

THE SENTINEL

今月は読者投稿作品の中からHOTTANとMAZE in MAZE，2つのゲームプログラムを紹介します。HOTTANはモール・モール，PITMANタイプのパズルゲームです。オリジナル面も力作揃いで1面目から頭を悩ませることでしょう。MAZE in MAZEはRPG的な味付けをした3D迷路ゲームです。ソースリストを見るとマップがある程度わかってしまいますが，まずは見ないでやってみましょう。広大な迷路ですから途中でセーブ/ロードもできるという親切設計です。HOTTANは面の追加が，MAZE in MAZEもマップの変更ができるようになっています。解いてしまった人はぜひオリジナル面の制作に挑戦してみてください。

さて，ここでゲームプログラミングについてちょっとお話してみたいと思います。

●パズルゲーム

この手のゲームはだいたい同じような面構成になることが多いのですが，少しルールを変えただけでまったく別もののゲームになるという特徴があります。それだけに，自分のオリジナルの世界を作るということでとっつきやすいのではないでしょうか。

マシン語体操を見ておわかりのように，プログラムを作ること自体はそれほど難しいことではありません。そのノウハウもマシン語体操の3回のシリーズで紹介されていますから，まじめに取り組んでいる人はもう理解していることでしょう。それよりも大変なのは“面”の作成です。パズルゲームは“面”が命ですから，さまざまなバリエーションの“面”を効果的に作れるよう“ルール”を考えるのが最大のポイントになると思います。

●アクションゲーム

1985年8月号に発表したBEMS(ベムス)はアクションゲーム用のパッケージです。ただ，使い方が難しすぎたのか，これを利用したゲームが出てきません。もちろん，アクションゲームを作ること自体がそもそも難しいのですが。また，機種をチェックしてVRAMに直接書き込むという処理をしているため，それ以降S-OS対応になった機種では動作しないという問題もあります。

できるだけ早くバージョンアップ版を制作したいと思いますので，皆さんの意見をお寄せください。皆さんが利用するパッケージですから，皆さんの意見が反映できなければこの企画は実現しませんよ，な～んてプレッシャーをかけたりして……。

●アドベンチャーゲーム

さて，懸案のテキストアドベンチャー用ツールですが，スタッフの間でもなかなか仕様がまとまりません。皆さんからも「ツールが欲しい」という声はあっても「こうすればよい」という意見はきていないようです。“穴”だらけで不完全なシナリオを入力するだけでゲームができるような“ツール”を期待している人もいるようです。また，あるスタッフは「完全に“穴”のないシナリオさえあれば力ずくでも作れる」ともいっています。

そこで，皆さんからアドベンチャーのシナリオを大募集します。できのよいシナリオがあったら実際にプログラムにすることも考えています。“ツール”のアイデアとあわせてどしどしお寄せください。

●ロールプレイングゲーム

アドベンチャーよりもこちらのほうがツールというかパッケージみたいなのは作りやすいでしょう。編集室でもそろそろ仕様がまとまると思いますが，皆さんからも意見，アイデア，そしてRPGのシナリオがありましたらお送りください。

第32部　パズルゲームHOTTAN
第33部　MAZE in MAZE
連載　Fuzzy BASIC料理法〈2〉

全機種共通システム掲載記事

＊Lisp-85, ZEDA, ZAID, BEMS, ZING, MACINTO-S, CAP-X85, Prolog-85, magiFORTH, E-MATE, Fuzzy BASIC, FM音源ミュージックシステムなどのアプリケーションは，基本オペレーティングシステムであるS-OS“MACE”またはS-OS“SWORD”がないと動作しませんのでご注意ください。

今月はまず読者投稿によるパズルゲームを紹介しましょう。HOTTANは地中を掘り進み，隠された宝物を集めなくてはなりません。でも慎重に考えないと思うように宝物は取れませんよ。全20面をクリアしたらオリジナル面を作ってみるのも楽しそうですね。

全機種共通S-OS"SWORD"要

パズルゲームHOTTAN

Shirosawa Keiichi
白沢 桂一

●ゲームの内容

HOTTANを操作して宝物を集めてください。各面の宝物をすべて取ると１面クリアです。まずはHOTTANの基本ルールです。

1) HOTTANは上以外の3方向に地中を進むことができる
2) はしごの上り下りはできるがはしごにぶらさがることはできない
3) 石はHOTTANが下を通過すると落下するが，石が２個以上ある場合は下の１個だけが落下する

となっています。PITMANみたいだなと思われた方もいらっしゃるでしょうが，PITMANと違う点は，

1) 宝物は全方向から取ることができる
2) 宝物は落下しない
3) 石を押すことはできない

などです。キー操作はW，Z，A，Sで上下左右にHOTTANを動かし，G (Give up)でその面のやり直し，N(Next)で次の面へ進むことができます。ただしG,Nを押すとHOTTANはひとりずつ減っていき，HOTTANがいなくなるとゲームオーバーです。

●入力方法

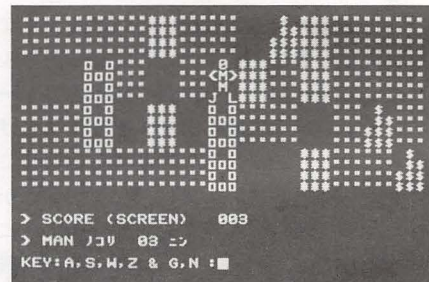
各機種のモニタまたはMACINTO-Sなどのマシン語入力ツールからリスト１を打ち込んでください。入力後チェックサムの確認も忘れずに。ソースで入力する方はZEDA, E-MATEからリスト２を打ち込んでください。自分で面を変更したい方はソースで入力したほうがよいでしょう。アセンブル後J8000でゲーム開始です。

●面の変更

各面は13×４の52バイト構成で20面分用意してあります。すべてをクリアした方はオリジナル面作りに挑戦してみてください。

面データは$85BF_H$番地から格納されています。データはそれぞれ１が宝物，２がはしご，３が石，４がHOTTAN，９がスペース，０が土となっています。面の数を増やすには$89CF_H$番地以降に52バイトのデータを加えて$85BE_H$番地に格納されている最大面数を変えてください。

また，好きな面から始めたいという方は$80F2_H$番地を，HOTTANを増やしたいという方は$80F7_H$番地を変更すればよいでしょう。今回発表するプログラムはあくまでも標準仕様ですので，キャラクタなど好みにあわせて変更してみてください。

◇白沢君は千葉県在住の18歳。マイコン歴は３年半でMZ-700, FM-7を経て現在はMZ-2500のユーザーです。HOTTANは彼のマシン語ゲーム第１号。これからも頑張ってください。

リスト１ HOTTANダンプリスト

```
8000 CD E2 1F 0C 20 20 20 20 :5A
8008 20 20 2A 2A 2A 20 20 48 :46
8010 20 4F 20 54 20 54 20 41 :B8
8018 20 4E 20 20 2A 2A 2A 0D :39
8020 0D 20 20 20 20 20 20 20 :ED
8028 20 20 20 20 48 4F 54 54 :BF
8030 41 4E A6 20 BF B3 BB BC :3E
8038 C3 0D 20 20 20 20 20 20 :90
8040 57 20 20 20 20 24 A6 20 :C1
8048 BD CD DE C3 C4 AF C3 B8 :19
8050 C0 DE BB B2 0D 20 20 20 :78
8058 20 41 20 2B 20 53 20 20 :5F
8060 47 3A 47 49 56 45 20 55 :21
8068 50 0D 20 20 20 20 20 20 :1D
8070 5A 20 20 20 20 4E 3A 4E :B0
8078 45 58 54 20 53 43 52 45 :3E
---------------------------------
SUM: 88 05 43 93 D5 3C 4E 26 :E8

8080 45 4E 0D 0D 20 20 20 20 :2D
8088 20 20 20 20 20 20 48 69 :71
8090 74 20 53 50 41 43 45 20 :20
8098 6B 65 79 20 21 00 26 0A :BA
80A0 2E 03 CD 1E 20 11 FE 80 :CB
80A8 CD E8 1F 26 0A 2E 09 CD :08
80B0 1E 20 11 17 81 CD E8 1F :BB
80B8 26 0A 2E 0F CD 1E 20 11 :89
80C0 30 81 CD E8 1F 26 0A 2E :E3
80C8 15 CD 1E 20 11 49 81 CD :C8
80D0 E8 1F 26 0A 2E 1B CD 1E :6B
80D8 20 11 62 81 CD E8 1F 26 :0E
80E0 07 2E 19 CD 1E 20 CD 21 :47
80E8 20 FE 20 CA F1 80 C3 E6 :22
80F0 80 3E 01 32 E0 7F 3E 04 :92
80F8 32 F4 7F C3 94 81 20 30 :CD
---------------------------------
SUM: A9 E4 50 26 C8 BF 47 AA :7B

8100 20 1F 1D 1D 1D 3C 4D 3E :5D
8108 1F 1D 1D 1D 20 4D 20 1F :22
8110 1D 1D 1D 4A 20 4C 0D 22 :3C
8118 22 22 1F 1D 1D 1D 22 22 :FE
8120 22 1F 1D 1D 1D 22 22 22 :FE
8128 1F 1D 1D 1D 22 22 22 0D :E9
8130 DB 20 DB 1F 1D 1D 1D DB :27
8138 DB DB 1F 1D 1D 1D DB 20 :27
8140 DB 1F 1D 1D 1D DB DB DB :E2
8148 0D 20 24 20 1F 1D 1D 1D :E7
8150 20 24 24 1F 1D 1D 1D 24 :02
8158 24 24 1F 1D 1D 1D 24 24 :06
8160 24 0D 2A 2A 2A 1F 1D 1D :08
8168 1D 2A 2A 2A 1F 1D 1D 1D :11
8170 2A 2A 2A 1F 1D 1D 1D 2A :1E
8178 2A 2A 0D 20 20 20 1F 1D :FD
---------------------------------
SUM: 36 C4 B9 23 EF 1B 87 8C :F3

8180 1D 1D 20 20 20 1F 1D 1D :F3
8188 1D 20 20 20 1F 1D 1D 1D :F3
8190 20 20 20 0D AF 32 F0 7F :BD
8198 32 EF 7F 3C 32 E1 7F 3A :A8
81A0 E0 7F B7 CA 00 80 6F 08 :D7
81A8 3A BE 85 BD DA 91 85 2D :57
81B0 26 00 54 5D 29 19 29 29 :6B
81B8 19 29 29 11 BF 85 19 44 :1D
81C0 4D 08 32 E1 7F 78 32 E6 :77
81C8 7F 79 32 E7 7F C3 D0 81 :A4
81D0 3E 0C CD F4 1F 2E 00 26 :7E
81D8 12 CD 1E 20 CD E2 1F 3E :29
81E0 20 53 43 4F 52 45 20 28 :E4
81E8 53 43 52 45 45 4E 29 0D :F6
81F0 0D 3E 20 4D 41 4E 20 C9 :30
81F8 BA D8 20 20 20 20 20 C6 :F8
---------------------------------
SUM: 3B B8 BC 5B C4 4A 89 24 :C5

8200 DD 00 3E FD 32 E2 7F 3E :E9
8208 00 32 E3 7F 3E 00 32 E1 :E5
```

```
8210 7F 3A E1 7F 3C 32 E1 7F :E7
8218 FE 35 CA B8 82 CD 52 82 :D8
8220 3A E6 7F 47 3A E7 7F 4F :D5
8228 0A B7 CC 7B 82 FE 01 CC :55
8230 82 82 FE 02 CC 92 82 FE :E2
8238 03 CC 99 82 FE 04 CC A0 :58
8240 82 FE 09 CC B1 82 03 78 :03
8248 32 E6 7F 79 32 E7 7F C3 :6B
8250 11 82 3A E2 7F C6 03 FE :F5
8258 27 CA 68 82 32 E2 7F 6F :DD
8260 3A E3 7F 67 CD 1E 20 C9 :D7
8268 3E 00 32 E2 7F 6F 3A E3 :5D
8270 7F C6 04 32 E3 7F 67 CD :11
8278 1E 20 C9 11 17 81 CD E8 :65
---------------------------------
SUM: 24 85 56 2E 8E FA 44 E2 :DB

8280 1F C9 11 49 81 CD E8 1F :97
8288 3A F0 7F 3C 32 F0 7F 3E :C4
8290 01 C9 11 30 81 CD E8 1F :60
8298 C9 11 62 81 CD E8 1F C9 :5A
82A0 11 FE 80 CD E8 1F 7C 32 :11
82A8 E8 7F 7D 32 E9 7F 3E 04 :C0
82B0 C9 11 7B 81 CD E8 1F C9 :73
82B8 3E 00 32 F5 7F 32 F6 7F :8B
82C0 3A E0 7F 32 F6 7F D6 0A :20
82C8 DA D7 82 67 3A F5 7F 3C :84
82D0 32 F5 7F 7C C3 C3 82 3A :64
82D8 E8 7F 32 E3 7F 3A E9 7F :9D
82E0 32 E2 7F 3E 09 32 EA 7F :75
82E8 3E 00 32 F1 7F 2E 14 26 :48
82F0 12 CD 1E 20 3A F6 7F CD :99
82F8 C1 1F 2E 13 26 12 CD 1E :44
---------------------------------
SUM: 94 1A 5C 05 78 03 47 52 :23

8300 20 3A F5 7F CD C1 1F 2E :A9
8308 0B 26 14 CD 1E 20 3A F4 :7E
8310 7F 3D CD C1 1F 2E 00 26 :BD
8318 16 CD 1E 20 CD E2 1F 4B :3A
8320 45 59 3A 41 2C 53 2C 57 :1B
8328 2C 5A 20 26 20 47 2C 4E :AD
8330 20 3A 00 CD 21 20 FE 41 :A7
8338 CA 57 83 FE 53 CA 7B 83 :BD
8340 FE 57 CA 9F 83 FE 5A CA :63
8348 D0 83 FE 47 CA 22 85 FE :07
8350 4E CA 33 85 C3 15 83 CD :F8
8358 50 84 3A E2 7F FE 00 CA :37
8360 81 84 D6 03 32 E2 7F CD :3E
8368 27 84 FE 2A CC 72 83 C3 :57
8370 81 84 3A E2 7F C6 03 32 :9B
8378 E2 7F C9 CD 50 84 3A E2 :E7
---------------------------------
SUM: 92 E1 DD 88 F3 46 EA FF :FA

8380 7F FE 24 CA 81 84 C6 03 :39
8388 32 E2 7F CD 27 84 FE 2A :33
8390 CC 96 83 C3 81 84 3A E2 :C9
8398 7F D6 03 32 E2 7F C9 CD :81
83A0 50 84 3A EA 7F FE DB CA :1A
83A8 AD 83 C3 81 84 3A E3 7F :94
83B0 FE 00 CA 81 84 D6 04 32 :D9
83B8 E3 7F CD 27 84 FE 2A CA :CC
83C0 C5 83 C3 81 84 3A E3 7F :AC
83C8 C6 04 32 E3 7F C3 81 84 :26
83D0 CD 50 84 3A E3 7F FE 0C :47
83D8 CA 81 84 3A E3 7F C6 04 :35
83E0 32 E3 7F CD 27 84 FE 2A :34
83E8 CA EE 83 C3 81 84 3A E3 :20
83F0 7F D6 04 32 E3 7F C3 81 :31
83F8 84 3A E3 7F B7 C8 3A E2 :BB
---------------------------------
SUM: FB 0B A3 B8 21 61 10 A4 :97

8400 7F 6F 3A E3 7F 3D 67 CD :FB
8408 1B 20 FE 2A CA 15 84 3E :04
8410 00 32 F1 7F C9 3E 01 32 :DC
8418 F1 7F 3A E2 7F 32 F2 7F :AE
8420 3A E3 7F 32 F3 7F C9 3A :43
8428 E2 7F 6F 3A E3 7F C6 03 :35
8430 67 CD 1B 20 FE 24 CC 3A :97
8438 84 C9 CD C4 1F 3A EF 7F :A5
8440 3C 32 EF 7F 3A F0 7F 67 :EC
8448 3A EF 7F BC CA 4B 85 C9 :C7
8450 CD F9 83 3A EA 7F FE DB :C5
8458 CA 6D 84 3A E2 7F 6F 3A :FF
8460 E3 7F 67 CD 1E 20 11 7B :60
8468 81 CD E8 1F C9 3A E2 7F :B9
8470 6F 3A E3 7F 67 CD 1E 20 :7D
8478 11 30 81 CD E8 1F C3 6C :C5
---------------------------------
SUM: 83 75 61 A5 8A 9D 6D 7D :0F

8480 84 3A F1 7F FE 00 CA DC :D2
8488 84 3A E2 7F 67 3A F2 7F :31
8490 BC CA 97 84 C3 A2 84 3A :C4
8498 F3 7F 6F 3A E3 7F BD CA :04
84A0 DC 84 3A F2 7F 6F 3A F3 :A7
84A8 7F 67 CD 1B 20 FE 20 CA :D6
84B0 B5 84 C3 DC 84 3A F2 7F :07
84B8 6F 3A F3 7F D6 04 67 CD :29
84C0 1E 20 11 7B 81 CD E8 1F :1F
84C8 CD C4 1F 3A F2 7F 6F 3A :04
84D0 F3 7F 67 CD 1E 20 11 62 :57
84D8 81 CD E8 1F 3A E2 7F 6F :5F
84E0 3A E3 7F C6 03 67 CD 1B :B4
84E8 20 32 EA 7F FE 20 CA 05 :A8
84F0 85 3A E2 7F 6F 3A E3 7F :2B
84F8 67 CD 1E 20 11 FE 80 CD :CE
---------------------------------
SUM: DB B2 7E A9 50 13 91 FE :A6

8500 E8 1F C3 15 83 3A E3 7F :FE
8508 FE 0C CA F1 84 3A E2 7F :E4
8510 6F 3A E3 7F C6 07 67 CD :0C
8518 1B 20 FE 20 CA D0 83 C3 :39
8520 F1 84 3A F4 7F 3D B7 CA :E0
8528 63 85 32 F4 7F CD C4 1F :3D
8530 C3 94 81 3A F4 7F 3D B7 :79
8538 CA 63 85 32 F4 7F CD C4 :E8
8540 1F 3A E0 7F 3C 32 E0 7F :85
8548 C3 94 81 CD C4 1F CD 5A :AF
8550 85 CD C4 1F CD 5A 85 C3 :A4
8558 3E 85 3E 00 3C FE FF C8 :02
8560 C3 5C 85 2E 00 26 16 CD :DB
8568 1E 20 CD E2 1F 20 20 20 :6C
8570 20 2A 2A 2A 20 47 41 4D :93
8578 45 20 4F 56 45 52 20 2A :EB
---------------------------------
SUM: 3C 6B 0E F4 0A DB FC BA :44

8580 2A 2A 20 0D 00 CD C4 1F :31
8588 CD 5A 85 CD C4 1F C3 FA :19
8590 1F 2E 00 26 16 CD 1E 20 :94
8598 CD E2 1F 20 20 20 2A 2A :82
85A0 2A 20 41 4C 4C 20 53 43 :D9
85A8 45 4E 45 20 43 4C 45 41 :0D
85B0 52 21 20 2A 2A 2A 0D 00 :1E
85B8 CD C4 1F C3 FA 1F 14 01 :A1
85C0 03 03 00 04 00 03 01 03 :11
85C8 01 00 00 00 03 00 03 02 :09
85D0 00 00 00 00 00 03 00 02 :05
85D8 00 00 02 03 00 00 00 02 :07
85E0 00 00 00 00 00 01 00 02 :03
85E8 00 00 00 00 02 00 02 00 :04
85F0 00 00 00 00 00 00 00 01 :01
85F8 03 00 00 03 03 03 01 00 :0D
---------------------------------
SUM: 78 EA 8B 83 B5 98 8F F4 :40

8600 00 00 00 00 03 04 00 00 :07
8608 00 00 03 02 00 00 02 00 :07
8610 00 00 00 00 00 00 02 00 :02
8618 00 00 01 00 00 03 00 00 :04
8620 00 00 00 00 00 00 02 00 :02
8628 00 00 00 03 00 00 03 01 :07
8630 03 00 00 00 04 00 02 00 :09
8638 03 00 00 00 00 03 00 00 :06
8640 00 00 00 02 00 00 00 02 :04
8648 00 00 03 00 01 00 00 00 :04
8650 00 00 00 00 02 00 00 00 :02
8658 00 00 01 01 03 00 03 03 :0B
8660 04 00 00 03 01 03 03 00 :0E
8668 00 03 00 03 03 02 00 00 :0B
8670 03 03 00 03 03 02 00 00 :0E
8678 03 00 02 03 00 00 03 02 :0D
---------------------------------
SUM: 10 06 0A 14 14 11 14 08 :75

8680 00 00 01 03 03 00 00 02 :09
8688 00 00 02 09 00 00 02 03 :10
8690 09 01 03 03 03 01 03 01 :18
8698 00 00 01 03 00 03 02 03 :0C
86A0 00 03 02 03 00 03 02 03 :10
86A8 00 02 00 03 00 02 00 00 :07
86B0 03 02 09 00 02 02 00 00 :12
86B8 00 04 02 00 00 00 00 00 :06
86C0 02 00 00 00 00 01 03 00 :06
86C8 01 03 01 00 03 00 00 00 :08
86D0 02 03 00 03 00 00 03 00 :0B
86D8 02 03 00 00 01 04 00 00 :0A
86E0 00 03 02 03 02 00 03 02 :0F
86E8 09 00 00 00 02 00 00 00 :0B
86F0 00 02 00 00 00 00 02 00 :04
86F8 01 03 00 00 00 00 03 00 :07
---------------------------------
SUM: 1D 1D 17 1E 10 10 17 0E :B4

8700 00 00 03 01 04 03 03 09 :17
8708 09 09 09 03 09 00 02 03 :2C
8710 00 00 03 03 02 00 00 00 :08
8718 00 02 00 00 03 00 02 00 :07
8720 00 00 00 00 02 00 00 00 :02
8728 00 00 02 03 01 03 02 03 :0E
8730 00 03 00 00 00 03 01 00 :07
8738 00 03 00 03 03 02 00 03 :0E
8740 00 03 00 03 00 03 00 02 :0B
8748 00 03 02 03 00 03 00 02 :0D
8750 00 00 00 03 00 03 00 02 :08
8758 00 04 00 03 00 03 00 03 :0D
8760 01 03 00 03 03 03 00 03 :10
8768 01 00 03 00 03 03 03 00 :0D
8770 03 01 03 00 03 00 02 03 :0F
8778 02 00 00 00 02 03 03 03 :0D
---------------------------------
SUM: 10 1F 19 1C 23 20 12 24 :DD

8780 00 03 03 03 03 00 04 00 :10
8788 00 02 00 00 00 02 00 00 :04
8790 00 00 02 04 03 03 03 03 :12
8798 00 00 03 01 00 09 00 01 :0E
87A0 02 03 01 00 00 02 03 00 :0B
87A8 00 03 09 02 00 00 00 03 :11
87B0 02 00 02 03 00 00 03 09 :13
87B8 03 02 00 02 09 02 00 00 :12
87C0 00 03 03 00 09 00 02 00 :11
87C8 00 00 00 00 00 00 01 03 :04
87D0 00 00 00 00 01 03 00 00 :04
87D8 00 03 01 00 03 00 00 00 :07
87E0 02 00 00 00 02 00 00 00 :04
87E8 00 00 00 02 00 01 04 00 :07
87F0 00 00 00 00 02 00 00 01 :03
87F8 00 00 00 00 00 03 03 00 :06
---------------------------------
SUM: 09 13 18 11 20 19 17 14 :A9

8800 00 03 00 00 00 00 01 00 :04
8808 00 01 00 00 00 04 03 03 :0B
8810 03 00 00 03 02 00 03 09 :14
8818 00 03 02 03 00 00 03 02 :0D
8820 00 00 02 00 03 03 00 00 :08
8828 01 00 02 03 00 03 00 00 :09
8830 03 00 00 01 03 02 03 03 :0F
8838 01 01 03 00 02 03 03 00 :0D
8840 03 03 00 00 00 03 03 04 :10
8848 02 00 03 00 03 00 03 00 :0B
8850 00 02 00 00 00 03 02 00 :07
8858 09 09 09 00 02 03 03 03 :26
8860 03 00 00 00 03 02 00 00 :08
8868 00 01 03 03 00 00 03 01 :0B
8870 02 00 01 03 00 01 04 00 :0B
8878 03 00 02 03 01 00 00 03 :0C
---------------------------------
SUM: 1E 17 1B 13 13 1B 22 1C :CF

8880 03 00 00 02 00 03 03 00 :0B
8888 03 02 00 03 00 00 03 00 :0B
8890 02 00 01 03 02 00 00 01 :09
8898 00 00 00 03 00 00 00 03 :06
88A0 00 00 00 01 03 01 00 03 :08
88A8 01 00 00 03 00 03 00 00 :07
88B0 02 03 00 03 00 02 00 04 :0E
88B8 00 02 00 03 00 03 03 00 :0B
88C0 00 00 02 00 03 00 00 00 :05
88C8 03 00 03 03 03 03 03 00 :12
88D0 03 00 00 00 03 00 01 00 :07
88D8 01 01 01 01 00 09 04 00 :11
88E0 02 09 00 03 00 03 00 00 :11
88E8 00 00 02 02 03 00 02 00 :09
88F0 03 00 03 03 03 03 00 02 :11
88F8 00 00 09 03 00 01 02 00 :0F
---------------------------------
SUM: 17 11 15 24 14 1F 15 0D :B6

8900 01 00 00 00 03 00 03 00 :07
8908 00 00 03 00 01 09 03 00 :10
8910 01 00 00 03 00 09 09 01 :17
8918 02 00 00 00 02 00 00 00 :04
8920 03 00 00 00 03 00 02 00 :08
8928 00 04 00 00 00 00 02 03 :09
8930 03 00 00 04 00 00 00 00 :07
8938 00 00 00 00 00 00 00 01 :01
8940 01 03 01 00 00 00 00 00 :05
8948 00 00 01 03 01 02 03 01 :0B
8950 03 03 03 03 03 03 03 01 :16
8958 03 02 02 00 00 00 00 00 :07
8960 00 00 00 00 00 00 02 00 :02
8968 04 03 03 03 01 00 00 00 :0E
8970 00 03 01 00 00 00 00 00 :04
8978 00 01 00 00 03 02 00 00 :06
---------------------------------
SUM: 15 13 0E 10 11 19 1B 07 :92

8980 00 00 00 00 02 01 00 00 :03
8988 03 00 03 00 00 00 00 00 :06
8990 00 00 02 00 00 00 00 03 :05
8998 00 00 00 00 00 00 03 00 :03
89A0 03 03 00 00 00 00 00 01 :07
89A8 04 03 01 09 02 00 00 00 :13
89B0 09 02 03 00 09 02 03 00 :1C
89B8 00 03 00 00 02 09 00 00 :0E
89C0 02 09 00 00 00 00 00 02 :0D
89C8 00 00 03 00 01 00 09    :0D
---------------------------------
SUM: 15 14 0C 09 10 0C 0F 06 :6F
```

リスト2 HOTTANソースリスト

```
 0000                          1 ;--------------------------------
0000                           2 ;   SWORD ONLY THINKING GAME
0000                           3 ; ]]]  H O T T A N  [[[ By K.S.
0000                           4 ;------------------------------
0000                           5 ;
8000                           6                 ORG $8000
8000                           7 #COLD    EQU $1FFD
8000                           8 #HOT     EQU $1FFA
8000                           9 #PRINT   EQU $1FF4
8000                          10 #MSG     EQU $1FE8
8000                          11 #MPRINT  EQU $1FE2
8000                          12 #BELL    EQU $1FC4
8000                          13 #PRTHX   EQU $1FC1
8000                          14 #PRTHL   EQU $1FBE
8000                          15 #SCRN    EQU $201B
8000                          16 #LOC     EQU $201E
8000                          17 #FLGET   EQU $2021
8000                          18 MENNO    EQU $7FE0
8000                          19 COUNT1   EQU $7FE1
8000                          20 MYX      EQU $7FE2
8000                          21 MYY      EQU $7FE3
8000                          22 DATAADR1 EQU $7FE4
8000                          23 DATAADR2 EQU $7FE5
8000                          24 ADRBC1   EQU $7FE6
8000                          25 ADRBC2   EQU $7FE7
8000                          26 MSV1     EQU $7FE8
8000                          27 MSV2     EQU $7FE9
8000                          28 BACK5    EQU $7FEA
8000                          29 BACK2    EQU $7FEB
8000                          30 BACK8    EQU $7FEC
8000                          31 BACK4    EQU $7FED
8000                          32 BACK6    EQU $7FEE
8000                          33 MONEY    EQU $7FEF
8000                          34 MONEYF   EQU $7FF0
8000                          35 UPSTONE  EQU $7FF1
8000                          36 STX      EQU $7FF2
8000                          37 STY      EQU $7FF3
8000                          38 MAN      EQU $7FF4
8000                          39 SCO1     EQU $7FF5
8000                          40 SCO2     EQU $7FF6
8000                          41 ;----------- START -------------
8000                          42 START
8000 CD E2 1F                 43            CALL #MPRINT
8003 0C                       44            DB $0C
8004 20 20 20 20 20 20 2A     45            DM "      ***  H O T T A N  ***"
800B 2A 2A 20 20 48 20 4F
8012 20 54 20 54 20 41 20
8019 4E 20 20 2A 2A 2A
801F 0D 0D                    46            DB $0D,$0D
8021 20 20 20 20 20 20 20     47            DM "           HOTTANｦ ｿｳｻｼﾃ"
8028 20 20 20 20 48 4F 54
802F 54 41 4E A6 20 BF B3
8036 BB BC C3
8039 0D                       48            DB $0D
803A 20 20 20 20 20 20 57     49            DM "      W    $ｦ ｽﾍﾞﾃﾄｯﾃｸﾀﾞｻｲ"
8041 20 20 20 20 24 A6 20
8048 BD CD DE C3 C4 AF C3
804F B8 C0 DE BB B2
8054 0D                       50            DB $0D
8055 20 20 20 20 41 20 2B     51            DM "    A + S  G:GIVE UP"
805C 20 53 20 20 47 3A 47
8063 49 56 45 20 55 50
8069 0D                       52            DB $0D
806A 20 20 20 20 20 20 5A     53            DM "      Z    N:NEXT SCREEN"
8071 20 20 20 20 4E 3A 4E
8078 45 58 54 20 53 43 52
807F 45 45 4E
8082 0D 0D                    54            DB $0D,$0D
8084 20 20 20 20 20 20 20     55            DM "          Hit SPACE key !"
808B 20 20 20 48 69 74 20
8092 53 50 41 43 45 20 6B
8099 65 79 20 21
809D 00                       56            DB 0
809E 26 0A                    57            LD H,10
80A0 2E 03                    58            LD L,3
80A2 CD 1E 20                 59            CALL #LOC
80A5 11 FE 80                 60            LD DE,CHR.MY
80A8 CD E8 1F                 61            CALL #MSG
80AB 26 0A                    62            LD H,10
80AD 2E 09                    63            LD L,9
80AF CD 1E 20                 64            CALL #LOC
80B2 11 17 81                 65            LD DE,CHR.SUNA
80B5 CD E8 1F                 66            CALL #MSG
80B8 26 0A                    67            LD H,10
80BA 2E 0F                    68            LD L,15
80BC CD 1E 20                 69            CALL #LOC
80BF 11 30 81                 70            LD DE,CHR.HASHIGO
80C2 CD E8 1F                 71            CALL #MSG
80C5 26 0A                    72            LD H,10
80C7 2E 15                    73            LD L,21
80C9 CD 1E 20                 74            CALL #LOC
80CC 11 49 81                 75            LD DE,CHR.MONEY
80CF CD E8 1F                 76            CALL #MSG
80D2 26 0A                    77            LD H,10
80D4 2E 1B                    78            LD L,27
80D6 CD 1E 20                 79            CALL #LOC
80D9 11 62 81                 80            LD DE,CHR.STONE
80DC CD E8 1F                 81            CALL #MSG
80DF 26 07                    82            LD H,7
80E1 2E 19                    83            LD L,25
80E3 CD 1E 20                 84            CALL #LOC
80E6                          85 KEY1
80E6 CD 21 20                 86            CALL #FLGET
80E9 FE 20 CA F1 80           87            IF A=" " JP NAO
80EE C3 E6 80                 88            JP KEY1
80F1                          89 NAO
80F1 3E 01                    90            LD A,1
80F3 32 E0 7F                 91            LD (MENNO),A
80F6 3E 04                    92            LD A,4
80F8 32 F4 7F                 93            LD (MAN),A
80FB C3 94 81                 94            JP SCREEN
80FE                          95 ;--------- CHARA. DATA ---------
80FE                          96 CHR.MY
80FE 20 30 20                 97            DM " 0 "
8101 1F 1D 1D 1D              98            DB $1F,$1D,$1D,$1D
8105 3C 4D 3E                 99            DM "<M>"
8108 1F 1D 1D 1D             100            DB $1F,$1D,$1D,$1D
810C 20 4D 20                101            DM " M "
810F 1F 1D 1D 1D             102            DB $1F,$1D,$1D,$1D
8113 4A 20 4C                103            DM "J L"
8116 0D                      104            DB $0D
8117                         105 CHR.SUNA
8117 22 22 22                106            DM '"""'
811A 1F 1D 1D 1D             107            DB $1F,$1D,$1D,$1D
811E 22 22 22                108            DM '"""'
8121 1F 1D 1D 1D             109            DB $1F,$1D,$1D,$1D
8125 22 22 22                110            DM '"""'
8128 1F 1D 1D 1D             111            DB $1F,$1D,$1D,$1D
812C 22 22 22                112            DM '"""'
812F 0D                      113            DB $0D
8130                         114 CHR.HASHIGO
8130 DB 20 DB                115            DM "ﾛ ﾛ"
8133 1F 1D 1D 1D             116            DB $1F,$1D,$1D,$1D
8137 DB DB DB                117            DM "ﾛﾛﾛ"
813A 1F 1D 1D 1D             118            DB $1F,$1D,$1D,$1D
813E DB 20 DB                119            DM "ﾛ ﾛ"
8141 1F 1D 1D 1D             120            DB $1F,$1D,$1D,$1D
8145 DB DB DB                121            DM "ﾛﾛﾛ"
8148 0D                      122            DB $0D
8149                         123 CHR.MONEY
8149 20 24 20                124            DM " $ "
814C 1F 1D 1D 1D             125            DB $1F,$1D,$1D,$1D
8150 20 24 24                126            DM " $$"
8153 1F 1D 1D 1D             127            DB $1F,$1D,$1D,$1D
8157 24 24 24                128            DM "$$$"
815A 1F 1D 1D 1D             129            DB $1F,$1D,$1D,$1D
815E 24 24 24                130            DM "$$$"
8161 0D                      131            DB $0D
8162                         132 CHR.STONE
8162 2A 2A 2A                133            DM "***"
8165 1F 1D 1D 1D             134            DB $1F,$1D,$1D,$1D
8169 2A 2A 2A                135            DM "***"
816C 1F 1D 1D 1D             136            DB $1F,$1D,$1D,$1D
8170 2A 2A 2A                137            DM "***"
8173 1F 1D 1D 1D             138            DB $1F,$1D,$1D,$1D
8177 2A 2A 2A                139            DM "***"
817A 0D                      140            DB $0D
817B                         141 CHR.SPACE
817B 20 20 20                142            DM "   "
817E 1F 1D 1D 1D             143            DB $1F,$1D,$1D,$1D
8182 20 20 20                144            DM "   "
8185 1F 1D 1D 1D             145            DB $1F,$1D,$1D,$1D
8189 20 20 20                146            DM "   "
818C 1F 1D 1D 1D             147            DB $1F,$1D,$1D,$1D
8190 20 20 20                148            DM "   "
8193 0D                      149            DB $0D
8194                         150 ;----------- SCREEN -----------
8194                         151 SCREEN
8194 AF                      152            XOR A
8195 32 F0 7F                153            LD (MONEYF),A
8198                         154 ;      LD A,0
8198 32 EF 7F                155            LD (MONEY),A
819B 3C                      156            INC A
819C 32 E1 7F                157            LD (COUNT1),A
819F                         158 SETDATA
819F 3A E0 7F                159            LD A,(MENNO)
81A2 B7 CA 00 80             160            IF A=0 JP START
81A6 6F                      161            LD L,A
81A7 08                      162            EX AF,AF'
81A8 3A BE 85                163            LD A,(MENMX)
81AB BD                      164            CP L
81AC DA 91 85                165            JP C,ALLCLR
81AF 2D                      166            DEC L
81B0 26 00                   167            LD H,0
81B2 54 5D                   168            LD DE,HL
81B4 29                      169            ADD HL,HL  ;2
81B5 19                      170            ADD HL,DE  ;3
81B6 29                      171            ADD HL,HL  ;6
81B7 29                      172            ADD HL,HL  ;12
81B8 19                      173            ADD HL,DE  ;13
81B9 29                      174            ADD HL,HL  ;26
81BA 29                      175            ADD HL,HL  ;52
81BB 11 BF 85                176            LD DE,DATA1
81BE 19                      177            ADD HL,DE
81BF 44 4D                   178            LD BC,HL
81C1 08                      179            EX AF,AF'
81C2                         180 SET5
81C2 32 E1 7F                181            LD (COUNT1),A
81C5 78                      182            LD A,B
81C6 32 E6 7F                183            LD (ADRBC1),A
81C9 79                      184            LD A,C
81CA 32 E7 7F                185            LD (ADRBC2),A
81CD C3 D0 81                186            JP MAKEDISP
81D0                         187 ;---------- MAKE DISP ----------
81D0                         188 MAKEDISP
81D0 3E 0C                   189            LD A,$0C
81D2 CD F4 1F                190            CALL #PRINT
81D5 2E 00                   191            LD L,0
81D7 26 12                   192            LD H,18
81D9 CD 1E 20                193            CALL #LOC
81DC CD E2 1F                194            CALL #MPRINT
81DF 3E 20 53 43 4F 52 45    195            DM "> SCORE (SCREEN)"
81E6 20 28 53 43 52 45 45
81ED 4E 29
81EF 0D 0D                   196            DB $0D,$0D
81F1 3E 20 4D 41 4E 20 C9    197            DM "> MAN ﾉｺﾘ     ﾆﾝ"
81F8 BA D8 20 20 20 20 20
81FF C6 DD
8201 00                      198            DB 0
8202 3E FD                   199            LD A,$FD
8204 32 E2 7F                200            LD (MYX),A
8207 3E 00                   201            LD A,0
8209 32 E3 7F                202            LD (MYY),A
820C 3E 00                   203            LD A,0
820E 32 E1 7F                204            LD (COUNT1),A
8211                         205 LOOP2
8211 3A E1 7F                206            LD A,(COUNT1)
8214 3C                      207            INC A
8215 32 E1 7F                208            LD (COUNT1),A
8218 FE 35                   209            CP $35
821A CA B8 82                210            JP Z,PLAY
821D CD 52 82                211            CALL CURSOR
8220 3A E6 7F                212            LD A,(ADRBC1)
8223 47                      213            LD B,A
8224 3A E7 7F                214            LD A,(ADRBC2)
8227 4F                      215            LD C,A
8228 0A                      216            LD A,(BC)
8229 B7 CC 7B 82             217            IF A=0 CALL PR.SUNA
822D FE 01 CC 82 82          218            IF A=1 CALL PR.MONEY
8232 FE 02 CC 92 82          219            IF A=2 CALL PR.HASHIGO
8237 FE 03 CC 99 82          220            IF A=3 CALL PR.STONE
823C FE 04 CC A0 82          221            IF A=4 CALL PR.MY
8241 FE 09 CC B1 82          222            IF A=9 CALL PR.SPACE
8246 03                      223            INC BC
8247 78                      224            LD A,B
8248 32 E6 7F                225            LD (ADRBC1),A
824B 79                      226            LD A,C
824C 32 E7 7F                227            LD (ADRBC2),A
824F C3 11 82                228            JP LOOP2
8252                         229 ;------------ PR.SUB -----------
8252                         230 CURSOR
8252 3A E2 7F                231            LD A,(MYX)
8255 C6 03                   232            ADD A,3
8257 FE 27 CA 68 82          233            IF A=$27 JP CR
825C 32 E2 7F                234            LD (MYX),A
825F 6F                      235            LD L,A
8260 3A E3 7F                236            LD A,(MYY)
8263 67                      237            LD H,A
8264 CD 1E 20                238            CALL #LOC
8267 C9                      239            RET
8268                         240 CR
8268 3E 00                   241            LD A,0
```

```
826A 32 E2 7F             242             LD (MYX),A
826D 6F                   243             LD L,A
826E 3A E3 7F             244             LD A,(MYY)
8271 C6 04                245             ADD A,4
8273 32 E3 7F             246             LD (MYY),A
8276 67                   247             LD H,A
8277 CD 1E 20             248             CALL #LOC
827A C9                   249             RET
827B                      250 PR.SUNA
827B 11 17 81             251             LD DE,CHR.SUNA
827E CD E8 1F             252             CALL #MSG
8281 C9                   253             RET
8282                      254 PR.MONEY
8282 11 49 81             255             LD DE,CHR.MONEY
8285 CD E8 1F             256             CALL #MSG
8288 3A F0 7F             257             LD A,(MONEYF)
828B 3C                   258             INC A
828C 32 F0 7F             259             LD (MONEYF),A
828F 3E 01                260             LD A,1
8291 C9                   261             RET
8292                      262 PR.HASHIGO
8292 11 30 81             263             LD DE,CHR.HASHIGO
8295 CD E8 1F             264             CALL #MSG
8298 C9                   265             RET
8299                      266 PR.STONE
8299 11 62 81             267             LD DE,CHR.STONE
829C CD E8 1F             268             CALL #MSG
829F C9                   269             RET
82A0                      270 PR.MY
82A0 11 FE 80             271             LD DE,CHR.MY
82A3 CD E8 1F             272             CALL #MSG
82A6 7C                   273             LD A,H
82A7 32 E8 7F             274             LD (MSV1),A
82AA 7D                   275             LD A,L
82AB 32 E9 7F             276             LD (MSV2),A
82AE 3E 04                277             LD A,4
82B0 C9                   278             RET
82B1                      279 PR.SPACE
82B1 11 7B 81             280             LD DE,CHR.SPACE
82B4 CD E8 1F             281             CALL #MSG
82B7 C9                   282             RET
82B8                      283 ;---------- PLAY GAME ----------
82B8                      284 PLAY
82B8 3E 00                285             LD A,0
82BA 32 F5 7F             286             LD (SCO1),A
82BD 32 F6 7F             287             LD (SCO2),A
82C0 3A E0 7F             288             LD A,(MENNO)
82C3                      289 ESC1
82C3 32 F6 7F             290             LD (SCO2),A
82C6 D6 0A                291             SUB $A
82C8 DA D7 82             292             JP C,ESC
82CB 67                   293             LD H,A
82CC 3A F5 7F             294             LD A,(SCO1)
82CF 3C                   295             INC A
82D0 32 F5 7F             296             LD (SCO1),A
82D3 7C                   297             LD A,H
82D4 C3 C3 82             298             JP ESC1
82D7                      299 ESC
82D7 3A E8 7F             300             LD A,(MSV1)
82DA 32 E3 7F             301             LD (MYY),A
82DD 3A E9 7F             302             LD A,(MSV2)
82E0 32 E2 7F             303             LD (MYX),A
82E3 3E 09                304             LD A,9
82E5 32 EA 7F             305             LD (BACK5),A
82E8 3E 00                306             LD A,0
82EA 32 F1 7F             307             LD (UPSTONE),A
82ED 2E 14                308             LD L,$14
82EF 26 12                309             LD H,$12
82F1 CD 1E 20             310             CALL #LOC
82F4 3A F6 7F             311             LD A,(SCO2)
82F7 CD C1 1F             312             CALL #PRTHX
82FA 2E 13                313             LD L,$13
82FC 26 12                314             LD H,$12
82FE CD 1E 20             315             CALL #LOC
8301 3A F5 7F             316             LD A,(SCO1)
8304 CD C1 1F             317             CALL #PRTHX
8307 2E 0B                318             LD L,$0B
8309 26 14                319             LD H,$14
830B CD 1E 20             320             CALL #LOC
830E 3A F4 7F             321             LD A,(MAN)
8311 3D                   322             DEC A
8312 CD C1 1F             323             CALL #PRTHX
8315                      324 ;--------- MAIN GAME -----------
8315                      325 MAIN
8315 2E 00                326             LD L,0
8317 26 16                327             LD H,$16
8319 CD 1E 20             328             CALL #LOC
831C CD E2 1F             329             CALL #MPRINT
831F 4B 45 59 3A 41 2C 53 330             DM "KEY:A,S,W,Z & G,N :"
8326 2C 57 2C 5A 20 26 20
832D 47 2C 4E 20 3A
8332 00                   331             DB 0
8333 CD 21 20             332             CALL #FLGET
8336 FE 41 CA 57 83       333             IF A="A" JP LEFT
833B FE 53 CA 7B 83       334             IF A="S" JP RIGHT
8340 FE 57 CA 9F 83       335             IF A="W" JP UP
8345 FE 5A CA D0 83       336             IF A="Z" JP DOWN
834A FE 47 CA 22 85       337             IF A="G" JP GIVEUP
834F FE 4E CA 33 85       338             IF A="N" JP NEXT
8354 C3 15 83             339             JP MAIN
8357                      340 LEFT
8357 CD 50 84             341             CALL BACKPR
835A 3A E2 7F             342             LD A,(MYX)
835D FE 00                343             CP 0
835F CA 81 84             344             JP Z,DISP
8362 D6 03                345             SUB 3
8364 32 E2 7F             346             LD (MYX),A
8367 CD 27 84             347             CALL BACKCHR
836A FE 2A CC 72 83       348             IF A="*" CALL LEFT1
836F C3 81 84             349             JP DISP
8372                      350 LEFT1
8372 3A E2 7F             351             LD A,(MYX)
8375 C6 03                352             ADD A,3
8377 32 E2 7F             353             LD (MYX),A
837A C9                   354             RET
837B                      355 RIGHT
837B CD 50 84             356             CALL BACKPR
837E 3A E2 7F             357             LD A,(MYX)
8381 FE 24                358             CP $24
8383 CA 81 84             359             JP Z,DISP
8386 C6 03                360             ADD A,3
8388 32 E2 7F             361             LD (MYX),A
838B CD 27 84             362             CALL BACKCHR
838E FE 2A CC 96 83       363             IF A="*" CALL RIGHT1
8393 C3 81 84             364             JP DISP
8396                      365 RIGHT1
8396 3A E2 7F             366             LD A,(MYX)
8399 D6 03                367             SUB 3
839B 32 E2 7F             368             LD (MYX),A
839E C9                   369             RET
839F                      370 UP
839F CD 50 84             371             CALL BACKPR
83A2 3A EA 7F             372             LD A,(BACK5)
83A5 FE DB CA AD 83       373             IF A="ロ" JP UP1
83AA C3 81 84             374             JP DISP
83AD                      375 UP1
83AD 3A E3 7F             376             LD A,(MYY)
83B0 FE 00                377             CP 0
83B2 CA 81 84             378             JP Z,DISP
83B5 D6 04                379             SUB 4
83B7 32 E3 7F             380             LD (MYY),A
83BA CD 27 84             381             CALL BACKCHR
83BD FE 2A CA C5 83       382             IF A="*" JP UP2
83C2 C3 81 84             383             JP DISP
83C5                      384 UP2
83C5 3A E3 7F             385             LD A,(MYY)
83C8 C6 04                386             ADD A,4
83CA 32 E3 7F             387             LD (MYY),A
83CD C3 81 84             388             JP DISP
83D0                      389 DOWN
83D0 CD 50 84             390             CALL BACKPR
83D3 3A E3 7F             391             LD A,(MYY)
83D6 FE 0C                392             CP $0C
83D8 CA 81 84             393             JP Z,DISP
83DB 3A E3 7F             394             LD A,(MYY)
83DE C6 04                395             ADD A,4
83E0 32 E3 7F             396             LD (MYY),A
83E3 CD 27 84             397             CALL BACKCHR
83E6 FE 2A CA EE 83       398             IF A="*" JP DOWN2
83EB C3 81 84             399             JP DISP
83EE                      400 DOWN2
83EE 3A E3 7F             401             LD A,(MYY)
83F1 D6 04                402             SUB 4
83F3 32 E3 7F             403             LD (MYY),A
83F6 C3 81 84             404             JP DISP
83F9                      405 STDOWN
83F9 3A E3 7F             406             LD A,(MYY)
83FC B7 C8                407             IF A=0 RET
83FE 3A E2 7F             408             LD A,(MYX)
8401 6F                   409             LD L,A
8402 3A E3 7F             410             LD A,(MYY)
8405 3D                   411             DEC A
8406 67                   412             LD H,A
8407 CD 1B 20             413             CALL #SCRN
840A FE 2A CA 15 84       414             IF A="*" JP UPST
840F 3E 00                415             LD A,0
8411 32 F1 7F             416             LD (UPSTONE),A
8414 C9                   417             RET
8415                      418 UPST
8415 3E 01                419             LD A,1
8417 32 F1 7F             420             LD (UPSTONE),A
841A 3A E2 7F             421             LD A,(MYX)
841D 32 F2 7F             422             LD (STX),A
8420 3A E3 7F             423             LD A,(MYY)
8423 32 F3 7F             424             LD (STY),A
8426 C9                   425             RET
8427                      426 BACKCHR
8427 3A E2 7F             427             LD A,(MYX)
842A 6F                   428             LD L,A
842B 3A E3 7F             429             LD A,(MYY)
842E C6 03                430             ADD A,3
8430 67                   431             LD H,A
8431 CD 1B 20             432             CALL #SCRN
8434 FE 24 CC 3A 84       433             IF A="$" CALL PLUSMONEY
8439 C9                   434             RET
843A                      435 PLUSMONEY
843A CD C4 1F             436             CALL #BELL
843D 3A EF 7F             437             LD A,(MONEY)
8440 3C                   438             INC A
8441 32 EF 7F             439             LD (MONEY),A
8444 3A F0 7F             440             LD A,(MONEYF)
8447 67                   441             LD H,A
8448 3A EF 7F             442             LD A,(MONEY)
844B BC                   443             CP H
844C CA 4B 85             444             JP Z,CLEAR
844F C9                   445             RET
8450                      446 BACKPR
8450 CD F9 83             447             CALL STDOWN
8453 3A EA 7F             448             LD A,(BACK5)
8456 FE DB CA 6D 84       449             IF A="ロ" JP BACKPR1
845B 3A E2 7F             450             LD A,(MYX)
845E 6F                   451             LD L,A
845F 3A E3 7F             452             LD A,(MYY)
8462 67                   453             LD H,A
8463 CD 1E 20             454             CALL #LOC
8466 11 7B 81             455             LD DE,CHR.SPACE
8469 CD E8 1F             456             CALL #MSG
846C                      457 MZ811
846C C9                   458             RET
846D                      459 BACKPR1
846D 3A E2 7F             460             LD A,(MYX)
8470 6F                   461             LD L,A
8471 3A E3 7F             462             LD A,(MYY)
8474 67                   463             LD H,A
8475 CD 1E 20             464             CALL #LOC
8478 11 30 81             465             LD DE,CHR.HASHIGO
847B CD E8 1F             466             CALL #MSG
847E C3 6C 84             467             JP MZ811
8481                      468 DISP
8481 3A F1 7F             469             LD A,(UPSTONE)
8484 FE 00                470             CP 0
8486 CA DC 84             471             JP Z,DISP1
8489 3A E2 7F             472             LD A,(MYX)
848C 67                   473             LD H,A
848D 3A F2 7F             474             LD A,(STX)
8490 BC                   475             CP H
8491 CA 97 84             476             JP Z,DISP5
8494 C3 A2 84             477             JP DISP3
8497                      478 DISP5
8497 3A F3 7F             479             LD A,(STY)
849A 6F                   480             LD L,A
849B 3A E3 7F             481             LD A,(MYY)
849E BD CA DC 84          482             IF A=L JP DISP1
84A2                      483 DISP3
84A2 3A F2 7F             484             LD A,(STX)
84A5 6F                   485             LD L,A
84A6 3A F3 7F             486             LD A,(STY)
84A9 67                   487             LD H,A
84AA CD 1B 20             488             CALL #SCRN
84AD FE 20 CA B5 84       489             IF A=" " JP DISP7
84B2 C3 DC 84             490             JP DISP1
84B5                      491 DISP7
84B5 3A F2 7F             492             LD A,(STX)
84B8 6F                   493             LD L,A
84B9 3A F3 7F             494             LD A,(STY)
84BC D6 04                495             SUB 4
84BE 67                   496             LD H,A
84BF CD 1E 20             497             CALL #LOC
84C2 11 7B 81             498             LD DE,CHR.SPACE
84C5 CD E8 1F             499             CALL #MSG
84C8 CD C4 1F             500             CALL #BELL
84CB 3A F2 7F             501             LD A,(STX)
84CE 6F                   502             LD L,A
84CF 3A F3 7F             503             LD A,(STY)
84D2 67                   504             LD H,A
84D3 CD 1E 20             505             CALL #LOC
84D6 11 62 81             506             LD DE,CHR.STONE
84D9 CD E8 1F             507             CALL #MSG
84DC                      508 DISP1
84DC 3A E2 7F             509             LD A,(MYX)
84DF 6F                   510             LD L,A
84E0 3A E3 7F             511             LD A,(MYY)
```

```
84E3 C6 03                   512                 ADD A,3
84E5 67                      513                 LD H,A
84E6 CD 1B 20                514                 CALL #SCRN
84E9 32 EA 7F                515                 LD (BACK5),A
84EC FE 20 CA 05 85          516                 IF A=" " JP DOWN?
84F1                         517 MZ800
84F1 3A E2 7F                518                 LD A,(MYX)
84F4 6F                      519                 LD L,A
84F5 3A E3 7F                520                 LD A,(MYY)
84F8 67                      521                 LD H,A
84F9 CD 1E 20                522                 CALL #LOC
84FC 11 FE 80                523                 LD DE,CHR.MY
84FF CD E8 1F                524                 CALL #MSG
8502 C3 15 83                525                 JP MAIN
8505                         526 DOWN?
8505 3A E3 7F                527                 LD A,(MYY)
8508 FE 0C                   528                 CP $0C
850A CA F1 84                529                 JP Z,MZ800
850D 3A E2 7F                530                 LD A,(MYX)
8510 6F                      531                 LD L,A
8511 3A E3 7F                532                 LD A,(MYY)
8514 C6 07                   533                 ADD A,7
8516 67                      534                 LD H,A
8517 CD 1B 20                535                 CALL #SCRN
851A FE 20 CA D0 83          536                 IF A=" " JP DOWN
851F C3 F1 84                537                 JP MZ800
8522                         538 GIVEUP
8522 3A F4 7F                539                 LD A,(MAN)
8525 3D                      540                 DEC A
8526 B7 CA 63 85             541                 IF A=0 JP END
852A 32 F4 7F                542                 LD (MAN),A
852D CD C4 1F                543                 CALL #BELL
8530 C3 94 81                544                 JP SCREEN
8533                         545 NEXT
8533 3A F4 7F                546                 LD A,(MAN)
8536 3D                      547                 DEC A
8537 B7 CA 63 85             548                 IF A=0 JP END
853B 32 F4 7F                549                 LD (MAN),A
853E                         550 NEXTSCRN
853E CD C4 1F                551                 CALL #BELL
8541 3A E0 7F                552                 LD A,(MENNO)
8544 3C                      553                 INC A
8545 32 E0 7F                554                 LD (MENNO),A
8548 C3 94 81                555                 JP SCREEN
854B                         556 CLEAR
854B CD C4 1F                557                 CALL #BELL
854E CD 5A 85                558                 CALL WAIT
8551 CD C4 1F                559                 CALL #BELL
8554 CD 5A 85                560                 CALL WAIT
8557 C3 3E 85                561                 JP NEXTSCRN
855A                         562 WAIT
855A 3E 00                   563                 LD A,0
855C                         564 WAIT1
855C 3C                      565                 INC A
855D FE FF                   566                 CP $FF
855F C8                      567                 RET Z
8560 C3 5C 85                568                 JP WAIT1
8563                         569 ;----------- THE END ------------
8563                         570 END
8563 2E 00                   571                 LD L,0
8565 26 16                   572                 LD H,$16
8567 CD 1E 20                573                 CALL #LOC
856A CD E2 1F                574                 CALL #MPRINT
856D 20 20 20 20 2A 2A 2A    575                 DM "    *** GAME OVER *** "
8574 20 47 41 4D 45 20 4F
857B 56 45 52 20 2A 2A 2A
8582 20
8583 0D 00                   576                 DB $0D,0
8585 CD C4 1F                577                 CALL #BELL
8588 CD 5A 85                578                 CALL WAIT
858B CD C4 1F                579                 CALL #BELL
858E C3 FA 1F                580                 JP #HOT
8591                         581 ALLCLR
8591 2E 00                   582                 LD L,0
8593 26 16                   583                 LD H,$16
8595 CD 1E 20                584                 CALL #LOC
8598 CD E2 1F                585                 CALL #MPRINT
859B 20 20 20 2A 2A 2A 20    586                 DM "   *** ALL SCENE CLEAR! ***"
85A2 41 4C 4C 20 53 43 45
85A9 4E 45 20 43 4C 45 41
85B0 52 21 20 2A 2A 2A
85B6 0D 00                   587                 DB $0D,0
85B8 CD C4 1F                588                 CALL #BELL
85BB C3 FA 1F                589                 JP #HOT
85BE                         590
85BE 14                      591 MENMX  DB 20
85BF                         592
85BF                         593 ;--------- SCREEN DATA ---------
85BF                         594 DATA1
85BF 01 03 03 00 04 00 03    595                 DB 1,3,3,0,4,0,3,1,3,1,0,0,0
85C6 01 03 01 00 00 00
85CC 03 00 03 02 00 00 00    596                 DB 3,0,3,2,0,0,0,0,0,3,0,2,0
85D3 00 00 03 00 02 00
85D9 00 02 03 00 00 00 02    597                 DB 0,2,3,0,0,0,2,0,0,0,0,0,1
85E0 00 00 00 00 00 01
85E6 00 02 00 00 00 00 02    598                 DB 0,2,0,0,0,0,2,0,2,0,0,0,0
85ED 00 02 00 00 00 00
85F3                         599 DATA2
85F3 00 00 00 00 01 03 00    600                 DB 0,0,0,0,1,3,0,0,3,3,3,1,0
85FA 00 03 03 03 01 00
8600 00 00 00 00 03 04 00    601                 DB 0,0,0,0,3,4,0,0,0,0,3,2,0
8607 00 00 00 03 02 00
860D 00 02 00 00 00 00 00    602                 DB 0,2,0,0,0,0,0,0,0,2,0,0,0
8614 00 00 02 00 00 00
861A 01 00 00 03 00 00 00    603                 DB 1,0,0,3,0,0,0,0,0,0,0,0,2
8621 00 00 00 00 00 02
8627                         604 DATA3
8627 00 00 00 00 03 00 00    605                 DB 0,0,0,0,3,0,0,3,1,3,0,0,0
862E 03 01 03 00 00 00
8634 04 00 02 00 03 00 00    606                 DB 4,0,2,0,3,0,0,0,0,3,0,0,0
863B 00 00 03 00 00 00
8641 00 00 02 00 00 00 02    607                 DB 0,0,2,0,0,0,2,0,0,3,0,1,0
8648 00 00 03 00 01 00
864E 00 00 00 00 00 00 02    608                 DB 0,0,0,0,0,0,2,0,0,0,0,0,1
8655 00 00 00 00 00 01
865B                         609 DATA4
865B 01 03 00 03 03 04 00    610                 DB 1,3,0,3,3,4,0,0,3,1,3,3,0
8662 00 03 01 03 03 00
8668 00 03 00 03 03 02 00    611                 DB 0,3,0,3,3,2,0,0,3,3,0,3,3
866F 00 03 03 00 03 03
8675 02 00 00 03 00 02 03    612                 DB 2,0,0,3,0,2,3,0,0,3,2,0,0
867C 00 00 03 02 00 00
8682 01 03 03 00 00 02 00    613                 DB 1,3,3,0,0,2,0,0,2,9,0,0,2
8689 00 02 09 00 00 02
868F                         614 DATA5
868F 03 09 01 03 03 03 01    615                 DB 3,9,1,3,3,3,1,3,1,0,0,1,3
8696 03 01 00 00 01 03
869C 00 03 02 03 00 03 02    616                 DB 0,3,2,3,0,3,2,3,0,3,2,3,0
86A3 03 00 03 02 03 00
86A9 02 00 03 00 02 00 00    617                 DB 2,0,3,0,2,0,0,3,2,9,0,2,2
86B0 03 02 09 00 02 02
86B6 00 00 00 04 02 00 00    618                 DB 0,0,0,4,2,0,0,0,0,0,2,0,0
86BD 00 00 00 02 00 00
86C3                         619 DATA6
```

```
86C3 00 00 01 03 00 01 03    620                 DB 0,0,1,3,0,1,3,1,0,3,0,0,0
86CA 01 00 03 00 00 00
86D0 02 03 00 03 00 00 03    621                 DB 2,3,0,3,0,0,3,0,2,3,0,0,1
86D7 00 02 03 00 00 01
86DD 04 00 00 00 03 02 03    622                 DB 4,0,0,0,3,2,3,2,0,3,2,9,0
86E4 02 00 03 02 09 00
86EA 00 00 02 00 00 00 00    623                 DB 0,0,2,0,0,0,2,0,0,0,0,0,2
86F1 02 00 00 00 00 02
86F7                         624 DATA7
86F7 00 01 03 00 00 00 00    625                 DB 0,1,3,0,0,0,0,3,0,0,0,3,1
86FE 03 00 00 00 03 01
8704 04 03 03 09 09 09 09    626                 DB 4,3,3,9,9,9,9,3,9,0,2,3,0
870B 03 09 00 02 03 00
8711 00 03 03 02 00 00 00    627                 DB 0,3,3,2,0,0,0,0,2,0,0,3,0
8718 00 02 00 00 03 00
871E 02 00 00 00 00 00 02    628                 DB 2,0,0,0,0,2,0,0,0,0,0,0,2
8725 00 00 00 00 00 02
872B                         629 DATA8
872B 03 01 03 02 03 00 03    630                 DB 3,1,3,2,3,0,3,0,0,0,3,1,0
8732 00 00 00 03 01 00
8738 00 03 00 03 03 02 00    631                 DB 0,3,0,3,3,2,0,3,0,3,0,3,0
873F 03 00 03 00 03 00
8745 03 00 02 00 03 02 03    632                 DB 3,0,2,0,3,2,3,0,3,0,2,0,0
874C 00 03 00 02 00 00
8752 00 03 00 03 00 02 00    633                 DB 0,3,0,3,0,2,0,4,0,3,0,3,0
8759 04 00 03 00 03 00
875F                         634 DATA9
875F 03 01 03 00 03 03 03    635                 DB 3,1,3,0,3,3,3,0,3,1,0,3,0
8766 00 03 01 00 03 00
876C 03 03 03 00 03 01 03    636                 DB 3,3,3,0,3,1,3,0,3,0,2,3,2
8773 00 03 00 02 03 02
8779 00 00 00 02 03 03 03    637                 DB 0,0,0,2,3,3,3,0,3,3,3,3,0
8780 00 03 03 03 03 00
8786 04 00 00 02 00 00 00    638                 DB 4,0,0,2,0,0,0,2,0,0,0,0,2
878D 02 00 00 00 00 02
8793                         639 DATA10
8793 04 03 03 03 03 00 00    640                 DB 4,3,3,3,3,0,0,3,1,0,9,0,1
879A 03 01 00 09 00 01
87A0 02 03 01 00 00 02 03    641                 DB 2,3,1,0,0,2,3,0,0,3,9,2,0
87A7 00 00 03 09 02 00
87AD 00 00 03 02 00 02 03    642                 DB 0,0,3,2,0,2,3,0,0,3,9,3,2
87B4 00 00 03 09 03 02
87BA 00 02 09 02 00 00 00    643                 DB 0,2,9,2,0,0,0,3,3,0,9,0,2
87C1 03 03 00 09 00 02
87C7                         644 DATA11
87C7 00 00 00 00 00 00 00    645                 DB 0,0,0,0,0,0,0,1,3,0,0,0,0
87CE 01 03 00 00 00 00
87D4 01 03 00 00 00 03 01    646                 DB 1,3,0,0,0,3,1,0,3,0,0,0,2
87DB 00 03 00 00 00 02
87E1 00 00 00 02 00 00 00    647                 DB 0,0,0,2,0,0,0,0,0,0,2,0,1
87E8 00 00 00 02 00 01
87EE 04 00 00 00 00 00 02    648                 DB 4,0,0,0,0,0,2,0,0,1,0,0,0
87F5 00 00 01 00 00 00
87FB                         649 DATA12
87FB 00 00 03 03 00 00 03    650                 DB 0,0,3,3,0,0,3,0,0,0,0,1,0
8802 00 00 00 00 01 00
8808 00 01 00 00 00 04 03    651                 DB 0,1,0,0,0,4,3,3,3,0,0,3,2
880F 03 03 00 00 03 02
8815 00 03 09 00 03 02 03    652                 DB 0,3,9,0,3,2,3,0,0,3,2,0,0
881C 00 00 03 02 00 00
8822 02 00 03 03 00 00 01    653                 DB 2,0,3,3,0,0,1,0,2,3,0,3,0
8829 00 02 03 00 03 00
882F                         654 DATA13
882F 00 03 00 00 01 03 02    655                 DB 0,3,0,0,1,3,2,3,3,1,1,3,0
8836 03 03 01 01 03 00
883C 02 03 03 00 03 03 00    656                 DB 2,3,3,0,3,3,0,0,0,3,3,4,2
8843 00 00 03 03 04 02
8849 00 03 00 03 00 03 00    657                 DB 0,3,0,3,0,3,0,0,2,0,0,0,3
8850 00 02 00 00 00 03
8856 02 00 09 09 09 00 02    658                 DB 2,0,9,9,9,0,2,3,3,3,3,0,0
885D 03 03 03 03 00 00
8863                         659 DATA14
8863 00 03 02 00 00 00 01    660                 DB 0,3,2,0,0,0,1,3,3,0,0,3,1
886A 03 03 00 00 03 01
8870 02 00 01 03 00 01 04    661                 DB 2,0,1,3,0,1,4,0,3,0,2,3,1
8877 00 03 00 02 03 01
887D 00 00 03 03 00 00 02    662                 DB 0,0,3,3,0,0,2,0,3,3,0,3,2
8884 00 03 03 00 03 02
888A 00 03 00 00 03 00 02    663                 DB 0,3,0,0,3,0,2,0,1,3,2,0,0
8891 00 01 03 02 00 00
8897                         664 DATA15
8897 01 00 00 00 03 00 00    665                 DB 1,0,0,0,3,0,0,0,3,0,0,0,1
889E 00 03 00 00 00 01
88A4 03 01 00 03 01 00 00    666                 DB 3,1,0,3,1,0,0,3,0,3,0,0,2
88AB 03 00 03 00 00 02
88B1 03 00 03 00 02 00 04    667                 DB 3,0,3,0,2,0,4,0,2,0,3,0,3
88B8 00 02 00 03 00 03
88BE 03 00 00 00 02 00 03    668                 DB 3,0,0,0,2,0,3,0,0,0,3,0,3
88C5 00 00 00 03 00 03
88CB                         669 DATA16
88CB 03 03 03 03 00 03 00    670                 DB 3,3,3,3,0,3,0,0,0,3,0,1,0
88D2 00 00 03 00 01 00
88D8 01 01 01 01 00 09 04    671                 DB 1,1,1,1,0,9,4,0,2,9,0,3,0
88DF 00 02 09 00 03 00
88E5 03 00 00 00 00 02 02    672                 DB 3,0,0,0,0,2,2,3,0,2,0,3,0
88EC 03 00 02 00 03 00
88F2 03 03 03 03 00 02 00    673                 DB 3,3,3,3,0,2,0,0,9,3,0,1,2
88F9 00 09 03 00 01 02
88FF                         674 DATA17
88FF 00 01 00 00 00 03 00    675                 DB 0,1,0,0,0,3,0,3,0,0,0,3,0
8906 03 00 00 00 03 00
890C 01 09 03 00 01 00 00    676                 DB 1,9,3,0,1,0,0,3,0,9,9,1,2
8913 03 00 09 09 01 02
8919 00 00 00 02 00 00 00    677                 DB 0,0,0,2,0,0,0,3,0,0,0,3,0
8920 03 00 00 00 03 00
8926 02 00 00 04 00 00 00    678                 DB 2,0,0,4,0,0,0,0,2,3,3,0,0
892D 00 02 03 03 00 00
8933                         679 DATA18
8933 04 00 00 00 00 00 00    680                 DB 4,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1
893A 00 00 00 00 00 01
8940 01 03 01 00 00 00 00    681                 DB 1,3,1,0,0,0,0,0,0,0,1,3,1
8947 00 00 00 01 03 01
894D 02 03 01 03 03 03 03    682                 DB 2,3,1,3,3,3,3,3,3,3,1,3,2
8954 03 03 03 01 03 02
895A 02 00 00 00 00 00 00    683                 DB 2,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2
8961 00 00 00 00 00 02
8967                         684 DATA19
8967 00 04 03 03 03 01 00    685                 DB 0,4,3,3,3,1,0,0,0,0,3,1,0
896E 00 00 00 03 01 00
8974 00 00 00 00 00 01 00    686                 DB 0,0,0,0,0,1,0,0,3,2,0,0,0
897B 00 03 02 00 00 00
8981 00 00 00 02 01 00 00    687                 DB 0,0,0,2,1,0,0,3,0,3,0,0,0
8988 03 00 03 00 00 00
898E 00 00 00 00 02 00 00    688                 DB 0,0,0,0,2,0,0,0,0,3,0,0,0
8995 00 00 03 00 00 00
899B                         689 DATA20
899B 00 00 00 03 00 03 03    690                 DB 0,0,0,3,0,3,3,0,0,0,0,0,1
89A2 00 00 00 00 00 01
89A8 04 03 01 09 02 00 00    691                 DB 4,3,1,9,2,0,0,0,9,2,3,0,9
89AF 00 09 02 03 00 09
89B5 02 03 00 00 03 00 00    692                 DB 2,3,0,0,3,0,0,2,9,0,0,2,9
89BC 02 09 00 00 02 09
89C2 00 00 00 00 00 02 00    693                 DB 0,0,0,0,0,2,0,0,3,0,1,0,9
89C9 00 03 00 01 00 09
```

全機種共通 S-OS"SWORD"要

いま流行りのダンジョン型RPG風の3D迷路ゲームの登場です。モンスターを退治し，アイテムを集めて地下迷路から脱出しましょう。セーブ/ロード機能もついてなかなかの親切設計です。解き終わったらマップを書き換えてオリジナル迷路を作るのも楽しそうですね。

MAZE in MAZE

Nagashima Hirokazu
長嶋 宏和

●STORY

「フゥー，暑い!!」

オレは今エジプトにいる。なぜかというと大学の考古学の権威である老教授に，

「タダで海外旅行したくないか？」

とさそわれたのだ。まさか遺跡の発掘の手伝いをさせられるとは……。なんでもここは戦士の養成所跡だったらしい。

それにしても暑い！　どうやら日射病にかかったようだ。くらくらする。オレが北西の端に井戸のようなものを掘り出したのはそんなときだった。めまいのする頭を中に突っ込んでのぞいても奥にはなにも見えない。

ふいに背中に人の手が触れたのを感じた。オレの体は疲労のため逆らうこともできず，次の瞬間には井戸の中へ落ち込んでいった。

どのくらい時間が流れたのだろうか。オレは目を覚ました。上を見ても出口らしきものは見えない。オレは老教授が話していた言葉を思い出した。

「北西の入口から入れられた者はモンスターと戦いながら13の道具を取って東南の出口まで行き，出られたら勇者として認められるという，いわば弱肉強食の戦士の養成所がアフリカにあったそうじゃ」

幸運なことに腰にはサバイバルナイフがある。オレはナイフを握り，1歩ずつ進んでいった。

●入力方法

各機種のモニタまたはマシン語入力ツールでリスト1のとおり5000Hから6DB3Hまでを打ち込んでください。ソースで入力する方はZEDAからX 8000を実行後リスト2を打ち込みアセンブルしてください。チェックサムを確認したらとりあえずセーブし，J5000でゲームの始まりです。

●HOW TO PLAY

[2], [4], [6]でそれぞれ後ろ，左，右を向き，[8]で1歩前進です。敵とアイテム（爆弾）はともに"?"で表示されます。"?"が敵ならば即座に戦闘モードに入り，スペースキーで攻撃です。このときほかのキーを押すと自分のPOWERが1減りますので気をつけてください。なお敵か自分のどちらかが死ぬまでこのモードからは抜けられません。

LIFEおよびPOWERは敵の攻撃を受けると減っていきますが，迷路を歩いているうちに少しずつ回復できます。当然LIFE, POWERがなくなると死んでしまいゲーム終了です。

壁のメッセージは出口へのヒントになっていますが，あまり素直に従っているとアイテムを取り逃がすかもしれません。そのほか[L], [S]キーでロード，セーブの機能がありますので活用してください。なおアイテムは取り残さないよう注意してください。

迷路はかなり広いものですのでマップを取りながらゲームを進めたほうがよいでしょう。どうしても解けないという人はソースリストのマップ部分を参考にしてください。また，みごと脱出できた人はマップを書き換えたり，画面表示を変えるなど拡張して楽しむのもよいでしょう。

●PROGRAMについて

MAIN部はソースリストの80〜123行です。

S-OSでは音が1種類しか出ません。それではちょっと寂しかったのでサブルーチンを作りました。音楽のデータは1または0で，エンドコードは0DHです。このデータの先頭アドレスをDEレジスタにセットして263行をコールするとモールス信号のように音が出ます。

カーソル位置から11文字だけ出力して下の行に移り，再び11文字だけ出力するルーチンが232行に入っています。データはDEレジスタに先頭アドレスを，エンドコードは0DHです。

3D表示に関しては，

517行〜　1歩先に壁があるかどうか調べる
551行〜　方向チェンジ
592　方向に従って自分の横と前方を
〜888行　特殊ワークに入れる
1012行〜　実際に画面に壁を描く

となっています。

1469行〜の乱数発生ルーチンは，85年9月号の質問箱のを使わせてもらいました。

あとはメモリマップ，変数マップをつけておきますので参考にしてください。

図1　メモリマップ

表1　特殊ワークエリアの使用状況

アドレス	内容
00H	方向　1：N　2：W 3：S　4：E
01H〜10H	自分の横・前方の状況 4 7 10 13 16 ← 1 3 6 9 12 15 進行方向 2 5 8 11 14 自分の位置＝15
11H, 12H	特殊ワーク内マップの自分のいる場所
13H	アイテムの数
14H〜18H	乱数用ワークエリア
19H〜1BH	敵データ
1CH	LIFE（表示用）
1DH	POWER（表示用）
1EH	LIFE
1FH	POWER
20H	死亡フラグ
22H	ラストデモ用
50H〜	敵データ　29×4個
150H〜	迷路データ　900H個

2289行の“.”を“\”に，2291行の“.”を“/”に変えると迷路が見やすくなると思いますが，X1には“\”がないのでこの改造はできません。

1366行，1373行，1380行，1387行の“，”や“?”は通路中の敵などのキャラクタ（遠い順）なので好きなように変えてください。

●最後に

私はRPGはハイドライドしか持っていません。RPGがやりたい，マッピングがやりたい，3D迷路を作りたい，という3つの願望がこのゲームを作るきっかけでした。私はプリンタもディスクもありません。でもがんばって作りました。皆さんもがんばってS-OSを盛り上げましょう。

◇長嶋君は愛知県在住の18歳，大学1年生です。高1でMZ-2000を入手して，マイコン歴約3年，マシン語歴2年のつわものです。この調子で本格RPGに挑戦してもらいたいですね。

リスト1　MAZE in MAZEダンプリスト

```
5000 3E 28 CD 30 20 CD F6 50 :96
5008 CD 03 51 21 20 00 3E 00 :A0
5010 CD 9A 1F 21 1C 00 3E 00 :01
5018 CD 9A 1F 21 1E 00 CD 9A :2C
5020 1F 21 1D 00 3E 03 CD 9A :05
5028 1F 21 1F 00 CD 9A 1F CD :B2
5030 50 5A CD 73 52 3E 0C CD :53
5038 F4 1F CD 90 52 CD 35 52 :16
5040 CD E2 52 CD 32 5C C3 87 :A6
5048 50 21 20 00 CD 94 1F FE :0F
5050 01 CA AD 50 CD CA 1F F5 :73
5058 CD C4 1F F1 FE 38 CA B3 :54
5060 53 FE 34 CA F1 53 FE 32 :C3
5068 CA 19 54 FE 36 CA 05 54 :8E
5070 FE 1B CA FA 1F FE 4D CC :13
5078 98 59 FE 4C CA 4D 5F FE :AF
-------------------------------
SUM: C5 36 C0 B2 03 CF E6 ED :12

5080 53 CA 8B 5F C3 49 50 CD :30
5088 10 51 CD 35 54 CD 03 56 :DD
5090 CD 1D 56 CD D2 56 CD 5A :5C
5098 52 CD 40 51 CD 27 59 21 :1E
50A0 0F 00 CD 94 1F FE 47 CA :9E
50A8 64 5D C3 49 50 3E 04 CD :2C
50B0 B4 51 21 1B 12 CD 1E 20 :5E
50B8 11 A4 62 CD E8 1F CD CA :82
50C0 1F FE 59 CA 05 50 FE 4E :E1
50C8 CA FA 1F FE 3D CA D3 50 :0B
50D0 C3 BE 50 21 20 00 3E 00 :50
50D8 CD 9A 1F 21 1F 00 CD 94 :27
50E0 1F 21 1D 00 CD 9A 1F 21 :04
50E8 1E 00 CD 94 1F 21 1C 00 :DB
50F0 CD 9A 1F C3 87 50 21 B4 :F5
50F8 64 11 50 01 01 60 0C CD :00
-------------------------------
SUM: A1 73 41 D9 14 40 F3 F3 :68

5100 97 1F C9 21 05 63 11 50 :69
5108 00 01 74 00 CD 97 1F C9 :C1
5110 21 00 00 CD 94 1F 11 23 :D5
5118 62 FE 01 CA 36 51 11 17 :DA
5120 62 FE 02 CA 36 51 11 29 :ED
5128 62 FE 03 CA 36 51 11 1D :E2
5130 62 FE 04 CA 36 51 21 1E :F4
5138 03 CD 1E 20 CD E8 1F C9 :AB
5140 21 0F 00 CD 94 1F FE 20 :CE
5148 C8 11 6F 61 FE 4C CA 76 :33
5150 51 11 86 61 FE 52 CA 76 :D9
5158 51 11 9D 61 FE 42 CA 76 :E0
5160 51 FE 40 CA 23 52 FE 47 :13
5168 CA 08 52 FE 53 CA 01 52 :92
5170 FE A6 D4 BC 5A C9 D5 3E :6A
5178 01 CD B4 51 21 1B 0F CD :EB
-------------------------------
SUM: E8 A0 11 FB 8A 44 F3 A6 :FB

5180 1E 20 11 2F 62 CD E8 1F :B4
5188 21 1B 14 CD 1E 20 11 36 :A2
5190 62 CD E8 1F D1 21 1B 11 :54
5198 CD 1E 20 06 0B 1A FE 0D :41
51A0 C8 CD F4 1F 13 05 C2 9D :1F
51A8 51 D5 11 C0 61 CD E8 1F :2C
51B0 D1 C3 9B 51 11 B0 62 FE :A1
51B8 01 CA D5 51 11 BA 62 FE :1C
51C0 02 CA D5 51 11 CE 62 FE :31
51C8 03 CA D5 51 11 D7 62 FE :3B
51D0 04 CA D5 51 C9 1A FE 01 :D6
51D8 CA E6 51 FE 00 CA ED 51 :07
51E0 FE 0D C8 C3 D5 51 CD C4 :4D
51E8 1F 13 C3 D5 51 CD F4 51 :2D
51F0 13 C3 D5 51 0E 50 06 FF :5F
51F8 05 C2 F8 51 0D C2 F6 51 :26
-------------------------------
SUM: 61 3E CA CD 1E 1D EC DE :3B

5200 C9 11 57 62 CD 95 51 C9 :0F
5208 3E 01 CD B4 51 3E 01 CD :1D
5210 B4 51 3E 01 CD B4 51 3E :54
5218 02 CD B4 51 11 77 62 CD :8B
5220 95 51 C9 CD 43 53 3E 20 :70
5228 CD 9A 1F 21 13 00 CD 94 :1B
5230 1F 3C CD 9A 1F 21 13 00 :15
5238 CD 94 1F FE 00 C8 47 21 :AE
5240 1A 0D CD 1E 20 3E 40 CD :7D
5248 F4 1F 05 C2 47 52 3E 02 :B3
5250 CD B4 51 11 42 62 CD 95 :E9
5258 51 C9 21 1B 0F CD 1E 20 :70
5260 06 08 11 B4 61 CD E8 1F :08
5268 11 C0 61 CD E8 1F 05 C2 :CD
5270 62 52 C9 21 00 00 3E 03 :DF
5278 CD 9A 1F 21 11 00 3E 81 :77
-------------------------------
SUM: 7D 48 88 BD 83 E5 3C 5F :0D

5280 CD 9A 1F 23 3E 01 CD 9A :4F
5288 1F 3E 00 23 CD 9A 1F C9 :CF
5290 3E 0C CD F4 1F 06 15 21 :66
5298 00 02 CD 1E 20 11 53 61 :D2
52A0 CD E8 1F 05 C2 9D 52 06 :90
52A8 15 21 17 02 CD 1E 20 11 :6B
52B0 53 61 CD E8 1F 05 C2 AF :FE
52B8 52 21 02 00 CD D2 52 21 :87
52C0 02 01 CD D2 52 21 02 17 :2E
52C8 CD D2 52 21 02 18 CD D2 :CB
52D0 52 C9 CD 1E 20 3E 7D 06 :E7
52D8 15 CD F4 1F 23 05 C2 D9 :B8
52E0 52 C9 21 1A 01 CD 1E 20 :62
52E8 11 CD 61 CD E8 1F 21 1A :4E
52F0 05 CD 1E 20 11 DB 61 CD :2A
52F8 E8 1F 21 1A 09 CD 1E 20 :56
-------------------------------
SUM: 37 5C 5F 98 5F 54 A6 BB :9E

5300 11 E9 61 CD E8 1F 21 1A :6A
5308 0E CD 1E 20 11 F7 61 CD :4F
5310 E8 1F 21 1A 0F CD 1E 20 :5C
5318 06 08 11 13 62 CD E8 1F :68
5320 05 C2 1D 53 21 26 0F CD :5A
5328 1E 20 06 08 11 13 62 CD :9F
5330 E8 1F 05 C2 2F 53 21 1A :8B
5338 17 CD 1E 20 11 05 62 CD :67
5340 E8 1F C9 21 11 00 CD 94 :63
5348 1F 5F 23 CD 94 1F 57 EB :63
5350 C9 EB 21 11 00 7B CD 9A :C8
5358 1F 23 7A CD 9A 1F 21 1F :82
5360 00 CD 94 1F 47 21 1D 00 :05
5368 CD 94 1F B8 CA 8E 53 3C :1F
5370 FE 0E DA 84 53 21 1C 00 :FA
5378 CD 94 1F 3C CD 9A 1F 3E :80
-------------------------------
SUM: B6 3A 2A BA 4C 64 39 59 :16

5380 00 21 1D 00 21 1D 00 CD :49
5388 9A 1F CD 4D 5C C9 21 1E :37
5390 00 CD 94 1F 47 21 1C 00 :04
5398 CD 94 1F B8 CA 8A 53 21 :00
53A0 1D 00 CD 94 1F C3 6F 53 :22
53A8 CD 94 1F FE 48 C4 51 53 :2E
53B0 C3 87 50 21 00 00 CD 94 :1C
53B8 1F FE 01 CA CD 53 FE 02 :08
53C0 CA D9 53 FE 03 CA E0 53 :F4
53C8 FE 04 CA EA 53 CD 43 53 :6C
53D0 11 30 00 B7 ED 52 C3 A8 :A2
53D8 53 CD 43 53 2B C3 A8 53 :9F
53E0 CD 43 53 11 30 00 19 C3 :80
53E8 A8 53 CD 43 53 23 C3 A8 :EC
53F0 53 21 00 00 CD 94 1F 3C :30
53F8 FE 05 C2 FF 53 3E 01 CD :23
-------------------------------
SUM: 25 50 1C E6 D3 0C A5 5D :58

5400 9A 1F C3 87 50 21 00 00 :74
5408 CD 94 1F 3D FE 00 C2 13 :90
5410 54 3E 04 CD 9A 1F C3 87 :66
5418 50 21 00 00 CD 94 1F 3D :2E
5420 3D FE 00 C2 28 54 3E 04 :BB
5428 FE FF C2 2F 54 3E 03 CD :50
5430 9A 1F C3 87 50 21 00 00 :74
5438 CD 94 1F FE 01 CA 4F 54 :EC
5440 FE 02 CA 21 55 FE 03 CA :0B
5448 B7 54 FE 04 CA 92 55 21 :DF
5450 01 00 E5 CD 43 53 11 F0 :4A
5458 00 B7 ED 52 54 5D CD 94 :08
5460 1F E1 CD 9A 1F 23 E5 62 :F0
5468 6B 11 2F 00 19 54 5D CD :42
5470 94 1F E1 CD 9A 1F 23 0E :4B
5478 02 E5 62 6B 23 54 5D CD :55
-------------------------------
SUM: 83 C5 63 1D 2D 7B 2C 75 :11

5480 94 1F E1 CD 9A 1F 23 0D :4A
5488 C2 79 54 06 04 E5 62 6B :4B
5490 11 2E 00 19 54 5D CD 94 :6A
5498 1F E1 CD 9A 1F 23 0E 02 :B9
54A0 E5 62 6B 23 54 5D CD 94 :E7
54A8 1F E1 CD 9A 1F 23 0D C2 :78
54B0 A0 54 05 C2 8D 54 C9 21 :86
54B8 01 00 E5 CD 43 53 11 F0 :4A
54C0 00 19 54 5D CD 94 1F E1 :2B
54C8 CD 9A 1F 23 E5 62 6B 11 :6C
54D0 2F 00 B7 ED 52 54 5D CD :A3
54D8 94 1F E1 CD 9A 1F 23 0E :4B
54E0 02 E5 62 6B 2B 54 5D CD :5D
54E8 94 1F E1 CD 9A 1F 23 0D :4A
54F0 C2 E1 54 06 04 E5 62 6B :B3
54F8 11 2E 00 B7 ED 52 54 5D :E6
-------------------------------
SUM: 24 23 C6 01 A8 BE 54 E4 :AC

5500 CD 94 1F E1 CD 9A 1F 23 :0A
5508 0E 02 E5 62 6B 2B 54 5D :9E
5510 CD 94 1F E1 CD 9A 1F 23 :0A
5518 0D C2 0A 55 05 C2 F5 54 :3E
5520 C9 21 01 00 E5 CD 43 53 :33
5528 2B 2B 2B 2B 2B 54 5D CD :55
5530 94 1F E1 CD 9A 1F 23 E5 :22
5538 62 6B 11 31 00 19 54 5D :D9
5540 CD 94 1F E1 CD 9A 1F 23 :0A
5548 0E 02 E5 62 6B 11 30 00 :03
5550 B7 ED 52 54 5D CD 94 1F :27
5558 E1 CD 9A 1F 23 0D C2 4A :A3
5560 55 06 04 E5 62 6B 11 61 :83
5568 00 19 54 5D CD 94 1F E1 :2B
5570 CD 9A 1F 23 0E 02 E5 62 :00
5578 6B 11 30 00 B7 ED 52 54 :F6
-------------------------------
SUM: 9F DC E2 BD 60 ED AA DD :EE

5580 5D CD 94 1F E1 CD 9A 1F :44
5588 23 0D C2 76 55 05 C2 63 :E7
5590 55 C9 21 01 00 E5 CD 43 :35
5598 53 23 23 23 23 23 54 5D :B3
55A0 CD 94 1F E1 CD 9A 1F 23 :0A
55A8 E5 62 6B 11 31 00 B7 ED :98
55B0 52 54 5D CD 94 1F E1 CD :31
55B8 9A 1F 23 0E 02 E5 62 6B :9E
55C0 11 30 00 19 54 5D CD 94 :6C
55C8 1F E1 CD 9A 1F 23 0D C2 :78
55D0 BD 55 06 04 E5 62 6B 11 :DF
55D8 61 00 B7 ED 52 54 5D CD :D5
55E0 94 1F E1 CD 9A 1F 23 0E :4B
55E8 02 E5 62 6B 11 30 00 19 :0E
55F0 54 5D CD 94 1F E1 CD 9A :79
55F8 1F 23 0D C2 E9 55 05 C2 :16
-------------------------------
SUM: 1D 19 4B B8 4A 33 2D 21 :04

5600 D4 55 C9 21 02 02 CD 1E :02
5608 20 3E 15 11 59 61 CD E8 :F3
5610 1F 11 00 01 19 CD D4 5F :4A
5618 3D C2 0B 56 C9 21 02 02 :4E
5620 CD 1E 20 06 15 11 4D 61 :E5
5628 CD E8 1F 05 C2 25 56 21 :37
5630 02 16 CD 1E 20 06 15 11 :4F
5638 50 61 CD E8 1F 05 C2 37 :83
5640 56 21 0C 0C CD 1E 20 3E :D8
5648 20 CD F4 1F 21 0C 00 CD :FA
5650 94 1F FE 48 CA 79 56 21 :B3
5658 09 00 CD 94 1F FE 48 CA :99
5660 86 56 21 06 00 CD 94 1F :83
5668 FE 48 CA 90 56 21 03 00 :1A
5670 CD 94 1F FE 48 CA 97 56 :7D
5678 C9 CD 9B 56 CD AD 56 CD :24
-------------------------------
SUM: 69 EF 32 8B 95 98 2C 69 :D7

5680 B4 56 CD BB 56 C9 CD 9B :19
5688 56 CD AD 56 CD B4 56 C9 :C6
5690 CD 9B 56 CD AD 56 C9 CD :24
5698 9B 56 C9 3E 48 21 01 00 :62
56A0 CD 9A 1F 23 CD 9A 1F 23 :52
56A8 23 CD 9A 1F C9 21 03 00 :96
56B0 CD C2 56 C9 21 06 00 CD :A2
56B8 C2 56 C9 21 09 00 CD C2 :9A
56C0 56 C9 3E 48 CD 9A 1F 23 :4E
```

```
56C8 23 CD 9A 1F 23 23 CD 9A :56
56D0 1F C9 CD 00 57 CD 15 57 :45
56D8 CD 2B 57 CD 47 57 CD 5D :E4
56E0 57 CD 73 57 CD 95 57 CD :74
56E8 AB 57 CD DF 57 CD 01 58 :2B
56F0 CD 35 58 CD 69 58 CD 8B :40
56F8 58 CD BF 58 CD F3 58 C9 :1D
--------------------------------
SUM: 7D 43 C4 D7 C0 43 27 CD :52

5700 21 01 00 CD 94 1F FE 48 :E8
5708 C0 21 0C 0C CD 1E 20 3E :42
5710 7B CD F4 1F C9 21 02 00 :47
5718 CD 94 1F FE 48 C8 21 0A :B9
5720 0B CD 1E 20 11 52 60 CD :A6
5728 E8 1F C9 21 03 00 CD 94 :55
5730 1F FE 48 C0 21 0B 0B CD :29
5738 1E 20 06 03 11 5F 60 CD :E4
5740 E8 1F 05 C2 3C 57 C9 21 :4B
5748 04 00 CD 94 1F FE 48 C8 :92
5750 21 0D 0B CD 1E 20 11 67 :BC
5758 60 CD E8 1F C9 21 05 00 :23
5760 CD 94 1F FE 48 C8 21 09 :B8
5768 0A CD 1E 20 11 74 60 CD :C7
5770 E8 1F C9 21 06 00 CD 94 :58
5778 1F FE 48 C0 21 0A 0A CD :27
--------------------------------
SUM: A4 04 67 3B 7A BE 58 12 :EC

5780 1E 20 06 05 11 8B 60 CD :12
5788 E8 1F 11 91 60 CD E8 1F :DD
5790 05 C2 84 57 C9 21 07 00 :93
5798 CD 94 1F FE 48 C8 21 0E :BD
57A0 0A CD 1E 20 11 98 60 CD :EB
57A8 E8 1F C9 21 08 00 CD 94 :5A
57B0 1F FE 48 C8 21 07 08 CD :2A
57B8 1E 20 06 02 11 B7 60 CD :3B
57C0 E8 1F 05 C2 BC 57 06 05 :EC
57C8 11 AF 60 CD E8 1F 05 C2 :BB
57D0 C8 57 06 02 11 B7 60 CD :1C
57D8 E8 1F 05 C2 D4 57 C9 21 :E3
57E0 09 00 CD 94 1F FE 48 C0 :8F
57E8 21 08 08 CD 1E 20 06 09 :4B
57F0 11 BF 60 CD E8 1F 11 C9 :DE
57F8 60 CD E8 1F 05 C2 F0 57 :42
--------------------------------
SUM: 4B 77 7C 96 80 1A 88 93 :89

5800 C9 21 0A 00 CD 94 1F FE :72
5808 48 C8 21 0F 08 CD 1E 20 :53
5810 06 02 11 DC 60 CD E8 1F :29
5818 05 C2 12 58 06 05 11 D4 :21
5820 60 CD E8 1F 05 C2 1E 58 :71
5828 06 02 11 DC 60 CD E8 1F :29
5830 05 C2 2A 58 C9 21 0B 00 :3E
5838 CD 94 1F FE 48 C8 21 04 :B3
5840 05 CD 1E 20 06 03 11 EE :18
5848 60 CD E8 1F 05 C2 46 58 :99
5850 06 09 11 E4 60 CD E8 1F :38
5858 05 C2 52 58 06 03 11 EE :79
5860 60 CD E8 1F 05 C2 5E 58 :B1
5868 C9 21 0C 00 CD 94 1F FE :74
5870 48 C0 21 05 05 CD 1E 20 :3E
5878 06 0F 11 F8 60 CD E8 1F :52
--------------------------------
SUM: 3B F4 1F 2B 59 30 3B 74 :B1

5880 11 08 61 CD E8 1F 05 C2 :15
5888 7A 58 C9 21 0D 00 CD 94 :2A
5890 1F FE 48 C8 21 11 05 CD :31
5898 1E 20 06 03 11 23 61 CD :A9
58A0 E8 1F 05 C2 9C 58 06 09 :D1
58A8 11 19 61 CD E8 1F 05 C2 :26
58B0 A8 58 06 03 11 23 61 CD :6B
58B8 E8 1F 05 C2 B4 58 C9 21 :C4
58C0 0E 00 CD 94 1F FE 48 C8 :9C
58C8 21 02 02 CD 1E 20 06 03 :39
58D0 11 35 61 CD E8 1F 05 C2 :42
58D8 D0 58 06 0F 11 2D 61 CD :A9
58E0 E8 1F 05 C2 DC 58 06 03 :0B
58E8 11 35 61 CD E8 1F 05 C2 :42
58F0 E8 58 C9 21 10 00 CD 94 :9B
58F8 1F FE 48 C8 21 14 02 CD :31
--------------------------------
SUM: 61 66 96 C2 9B 3A FB 29 :18

5900 1E 20 06 03 11 45 61 CD :CB
5908 E8 1F 05 C2 04 59 06 0F :40
5910 11 3D 61 CD E8 1F 05 C2 :4A
5918 10 59 06 03 11 45 61 CD :F6
5920 E8 1F 05 C2 1C 59 C9 21 :2D
5928 03 00 CD 94 1F FE A6 D4 :FB
5930 68 59 FE 40 CC 68 59 21 :AD
5938 06 00 CD 94 1F FE A6 D4 :FE
5940 74 59 FE 40 CC 74 59 21 :C5
5948 09 00 CD 94 1F FE A6 D4 :01
5950 80 59 FE 40 CC 80 59 21 :DD
5958 0C 00 CD 94 1F FE A6 D4 :04
5960 8C 59 FE 40 CC 8C 59 C9 :9D
5968 21 0C 0D CD 1E 20 3E 2C :AF
5970 CD F4 1F C9 21 0C 0E CD :B1
5978 1E 20 3E 2C CD F4 1F C9 :51
--------------------------------
SUM: 21 78 0D 69 E2 5B FD CA :13

5980 21 0C 10 CD 1E 20 3E 3F :C5
5988 CD F4 1F C9 21 0C 13 CD :B6
5990 1E 20 3E 3F CD F4 1F C9 :64
5998 CD 5A 52 21 20 10 CD 1E :B5
59A0 20 21 01 00 CD 94 1F CD :8F
59A8 F4 1F 21 1F 11 CD 1E 20 :6F
59B0 21 02 00 CD 94 1F CD F4 :64
59B8 1F 21 03 00 CD 94 1F CD :90
59C0 F4 1F 21 04 00 CD 94 1F :B8
59C8 CD F4 1F 21 1F 12 CD 1E :1D
59D0 20 21 05 00 CD 94 1F CD :93
59D8 F4 1F 21 06 00 CD 94 1F :BA
59E0 CD F4 1F 21 07 00 CD 94 :69
59E8 1F CD F4 1F 21 1F 13 CD :1F
59F0 1E 20 21 08 00 CD 94 1F :E7
59F8 CD F4 1F 21 09 00 CD 94 :6B
--------------------------------
SUM: D9 05 9D 76 88 70 BB DE :82

5A00 1F CD F4 1F 21 0A 00 CD :F7
5A08 94 1F CD F4 1F 21 1F 14 :E7
5A10 CD 1E 20 21 0B 00 CD 94 :98
5A18 1F CD F4 1F 21 0C 00 CD :F9
5A20 94 1F CD F4 1F 21 0D 00 :C1
5A28 CD 94 1F CD F4 1F 21 1F :A0
5A30 15 CD 1E 20 21 0E 00 CD :1C
5A38 94 1F CD F4 1F 21 0F 00 :C3
5A40 CD 94 1F CD F4 1F 21 10 :91
5A48 00 CD 94 1F CD F4 1F C9 :29
5A50 21 14 00 3E 33 CD 9A 1F :2C
5A58 23 3E E9 CD 9A 1F 23 3E :31
5A60 83 CD 9A 1F 23 3E 03 CD :3A
5A68 9A 1F 23 3E 01 CD 9A 1F :A1
5A70 F5 C5 D5 21 14 00 CD 94 :25
5A78 1F 5F 23 CD 94 1F 57 21 :99
--------------------------------
SUM: EB 39 FD 6A 19 CF E7 05 :5F

5A80 16 00 CD 94 1F 4F 23 CD :D5
5A88 94 1F 47 CD A9 5A E5 EB :9A
5A90 21 14 00 7B CD 9A 1F 23 :59
5A98 7A CD 9A 1F ED 5F 21 18 :85
5AA0 00 CD 9A 1F E1 D1 C1 F1 :EA
5AA8 C9 21 00 00 3E 10 29 CB :2C
5AB0 23 CB 12 DA B7 5A 09 3D :31
5AB8 C2 AE 5A C9 CD 89 5B CD :11
5AC0 9F 5B CD D3 5B 3E 03 CD :03
5AC8 B4 51 CD CA 1F FE 41 CA :C4
5AD0 DD 5A FE 20 CA 04 5B FE :7C
5AD8 1B C8 C3 33 5B CD 70 5A :CB
5AE0 7D CB 47 C2 01 5B CB 57 :CF
5AE8 C2 01 5B 21 0F 00 CD 94 :AF
5AF0 1F CD 89 5B 23 E5 21 1A :13
5AF8 00 CD 94 1F E1 CD 9A 1F :E7
--------------------------------
SUM: 9C 9B CE 0A D8 80 F8 CC :2B

5B00 C9 C3 33 5B 06 01 CD 70 :5E
5B08 5A 7D CB 47 CA 10 5B 04 :22
5B10 CB 4F CA 16 5B 04 CB 57 :7B
5B18 CA 1C 5B 04 21 1A 00 CD :4D
5B20 94 1F B7 98 CA CC 5C DA :CE
5B28 CC 5C CD 9A 1F CD D3 5B :A9
5B30 C3 33 5B 21 1B 00 CD 94 :EE
5B38 1F 47 21 1D 00 CD 94 1F :24
5B40 90 CA 65 5B DA 65 5B CD :81
5B48 9A 1F CD 32 5C 21 0F 00 :44
5B50 CD 94 1F CD 89 5B 23 E5 :39
5B58 21 1A 00 CD 94 1F E1 CD :69
5B60 9A 1F C3 C5 5A 21 1C 00 :D8
5B68 CD 94 1F B7 CA 2D 5D 3D :C8
5B70 21 1C 00 CD 9A 1F 21 1D :01
5B78 00 CD 94 1F 16 0D 82 90 :B5
--------------------------------
SUM: 9A D3 EA BB 77 0F 0D E9 :8E

5B80 21 1D 00 CD 9A 1F C3 4A :D1
5B88 5B 21 0F 00 CD 94 1F 26 :31
5B90 00 6F 11 A6 00 B7 ED 52 :1C
5B98 29 29 11 50 00 19 C9 CD :62
5BA0 94 1F 54 5D 21 19 00 CD :6B
5BA8 9A 1F 62 6B 23 CD 94 1F :29
5BB0 54 5D 21 1A 00 CD 9A 1F :72
5BB8 62 6B 23 CD 94 1F 54 5D :21
5BC0 21 1B 00 CD 9A 1F 62 6B :8F
5BC8 23 CD 94 1F 21 21 00 CD :B2
5BD0 9A 1F C9 CD 5A 52 21 1B :37
5BD8 10 CD 1E 20 11 1E 60 CD :77
5BE0 E8 1F 21 1B 13 CD 1E 20 :61
5BE8 11 27 60 CD E8 1F 21 1B :A8
5BF0 14 CD 1E 20 21 1A 00 CD :27
5BF8 94 1F FE 0B DA 01 5C 3E :31
--------------------------------
SUM: 18 E2 43 5E 5B 0C 98 5D :F7

5C00 0B 47 3E 5D CD F4 1F 05 :D2
5C08 C2 04 5C 21 1E 11 CD 1E :5D
5C10 20 21 19 00 CD 94 1F CD :A7
5C18 8F 5C CD E8 1F C9 21 1F :C8
5C20 00 CD 94 1F FE 0E DA 4D :B3
5C28 5C 06 0D 90 CD 9A 1F C3 :48
5C30 4D 5C 21 1D 00 CD 94 1F :67
5C38 FE 0E DA 4D 5C 06 0D 90 :32
5C40 CD 9A 1F 21 1C 00 CD 94 :24
5C48 1F 3C CD 9A 1F 21 1A 07 :23
5C50 CD 1E 20 CD 5D 5D 21 1A :CD
5C58 07 CD 1E 20 21 1C 00 CD :1C
5C60 78 5C 21 1A 0B CD 1E 20 :25
5C68 CD 5D 5D 11 1A 0B CD 1E :A8
5C70 20 21 1D 00 CD 78 5C C9 :C8
5C78 CD 94 1F FE 0D DA 82 5C :43
--------------------------------
SUM: 15 34 00 50 B6 A1 97 B3 :3A

5C80 3E 0D B7 C8 47 3E 5D CD :79
5C88 F4 1F 05 C2 87 5C C9 11 :97
5C90 DA 5F FE 01 C8 11 DF 5F :4F
5C98 FE 02 C8 11 E6 5F FE 03 :1F
5CA0 C8 11 ED 5F FE 04 C8 11 :00
5CA8 F3 5F FE 05 C8 11 F8 5F :85
5CB0 FE 06 C8 11 01 60 FE 07 :43
5CB8 C8 11 08 60 FE 08 C8 11 :20
5CC0 0F 60 FE 09 C8 11 17 60 :C6
5CC8 FE 0A C8 C9 21 1B 16 CD :B8
5CD0 1E 20 11 31 60 CD E8 1F :B4
5CD8 21 21 00 CD 94 1F 47 21 :2A
5CE0 1F 00 CD 94 1F 80 21 1F :5F
5CE8 00 CD 9A 1F FE 0D DA 04 :6F
5CF0 5D 06 0D 90 21 1F 00 CD :0D
5CF8 9A 1F 21 1E 00 CD 94 1F :78
--------------------------------
SUM: ED B1 A9 A2 5C 18 74 44 :15

5D00 3C CD 9A 1F 21 0F 00 3E :30
5D08 20 CD 9A 1F CD 43 53 CD :D6
5D10 94 1F FE A9 CA 26 5D FE :A5
5D18 AA CA 26 5D FE AB CA 26 :90
5D20 5D 3E 20 CD 9A 1F CD 1E :2C
5D28 5C CD 03 51 C9 21 1A 07 :88
5D30 CD 1E 20 11 44 60 CD E8 :75
5D38 1F 21 1A 0B CD 1E 20 11 :81
5D40 44 60 CD E8 1F CD 5A 52 :F1
5D48 21 1E 13 CD 1E 20 11 3B :A9
5D50 60 CD E8 1F 21 20 00 3E :B3
5D58 01 CD 9A 1F C9 11 44 60 :05
5D60 CD E8 1F C9 CD 03 56 21 :E4
5D68 13 00 CD 94 1F 21 22 00 :D6
5D70 CD 9A 1F 21 05 02 CD 1E :99
5D78 20 06 15 11 79 63 CD E8 :DD
--------------------------------
SUM: D2 6D 37 00 BB 88 0F 9F :67

5D80 1F 11 87 63 CD E8 1F 05 :F3
5D88 C2 7B 5D 21 13 12 CD 1E :CB
5D90 20 11 96 63 CD 1D 5F CD :40
5D98 C4 1F CD C4 1F CD F4 51 :A5
5DA0 CD F4 51 CD F4 51 21 13 :58
5DA8 12 CD 1E 20 11 AF 63 CD :0D
5DB0 1D 5F CD C4 1F CD C4 1F :DC
5DB8 CD F4 51 CD F4 51 CD F4 :E5
5DC0 51 21 13 12 CD 1E 20 11 :B3
5DC8 C8 63 CD 1D 5F 21 13 00 :A8
5DD0 CD 94 1F FE 00 CA 5E 5E :04
5DD8 21 12 12 CD 1E 20 3E 40 :CE
5DE0 CD F4 1F CD F4 51 CD F4 :B3
5DE8 51 CD F4 51 21 11 12 CD :74
5DF0 1E 20 CD 18 20 CD 1B 20 :4B
5DF8 FE 48 CA 12 5E 11 20 64 :15
--------------------------------
SUM: CF 23 8F 6B C1 6B 3D 28 :7D

5E00 CD E8 1F CD C4 1F CD F4 :45
5E08 51 CD F4 51 CD F4 51 C3 :38
5E10 F2 5D 11 26 64 CD E8 1F :BE
5E18 11 12 64 CD E8 1F 21 22 :9E
5E20 00 CD 94 1F 3D CA 50 5E :35
5E28 CD 9A 1F 21 1A 0D CD 1E :B9
5E30 20 11 44 60 CD E8 1F 21 :CA
5E38 22 00 CD 94 1F 47 21 1A :24
5E40 0D CD 1E 20 3E 40 CD F4 :57
5E48 1F 05 C2 46 5E C3 8B 5D :35
5E50 21 13 00 CD 94 1F FE 0D :BF
5E58 CA 7C 5E C3 5E 5E 21 20 :64
5E60 00 3E 01 CD 9A 1F CD 5A :EC
5E68 52 11 2B 64 CD 95 51 3E :E3
5E70 01 CD B4 51 3E 02 CD B4 :94
5E78 51 C3 49 50 21 1A 0D CD :C2
--------------------------------
SUM: EB DC B3 0D 74 55 F3 46 :89

5E80 1E 20 11 44 60 CD E8 1F :C7
5E88 06 11 21 12 12 E5 CD 1E :2C
5E90 20 11 E1 63 CD 1D 5F E1 :9F
5E98 E5 23 23 23 23 CD 1E 20 :7C
5EA0 11 12 64 CD E8 1F E1 2B :67
5EA8 C5 CD F4 51 CD F4 51 C1 :AA
5EB0 05 C2 8D 5E E5 23 23 23 :00
5EB8 23 CD 1E 20 11 12 64 CD :82
5EC0 E8 1F E1 23 25 E5 21 02 :38
5EC8 16 CD 1E 20 11 B4 61 CD :14
5ED0 E8 1F E1 06 07 25 E5 CD :CC
5ED8 1E 20 C5 11 FA 63 CD 35 :73
5EE0 5F CD F4 51 CD F4 51 C1 :44
5EE8 E1 05 C2 D5 5E 06 07 24 :0C
5EF0 E5 CD 1E 20 C5 11 FA 63 :23
5EF8 CD 35 5F CD F4 51 CD F4 :34
--------------------------------
SUM: 1D D2 11 E5 28 61 3E 27 :D3

5F00 51 C1 E1 05 C2 EF 5E E5 :EC
5F08 CD 5A 52 11 56 64 CD 95 :A6
5F10 51 CD D0 1F E1 FE 20 CA :D6
5F18 05 50 C3 D3 5E 3E 05 F5 :81
5F20 E5 CD E8 1F EB 11 05 00 :BA
5F28 19 EB E1 24 CD 1E 20 F1 :05
5F30 3D C2 1F 5F C9 3E 06 F5 :7F
5F38 E5 CD E8 1F EB 11 04 00 :B9
5F40 19 EB E1 24 CD 1E 20 F1 :05
5F48 3D C2 37 5F C9 CD 5A 52 :D7
5F50 3E 0C CD F4 1F 3E 02 11 :7B
5F58 99 64 CD A3 1F CD 84 5F :3C
5F60 DA C5 5F CD EB 1F 11 A1 :87
5F68 64 CD E8 1F CD 9D 1F CD :8E
```

```
5F70 EB 1F CD A6 1F 21 00 70 :2D
5F78 11 00 00 01 50 0A CD 97 :D0
--------------------------------
SUM: FB 4D 5C 76 BE EA 7C 47 :85

5F80 1F C3 35 50 CD 09 20 C8 :25
5F88 D8 18 F9 CD 5A 52 3E 0C :AC
5F90 CD F4 1F 21 00 70 11 00 :82
5F98 00 01 50 0A CD 91 1F 21 :F9
5FA0 00 70 22 70 1F 21 00 00 :42
5FA8 22 6E 1F 21 50 0A 22 72 :BE
5FB0 1F 3E 02 11 99 64 CD A3 :DD
5FB8 1F CD AF 1F DA C5 5F CD :85
5FC0 AC 1F C3 35 50 CD 5A 52 :8C
5FC8 CD EB 1F 11 AB 64 CD E8 :AC
5FD0 1F C3 35 50 F5 CD 1E 20 :67
5FD8 F1 C9 53 4C 49 4D 0D 47 :43
5FE0 4F 42 4C 49 4E 0D 5A 4F :2A
5FE8 4D 42 49 45 0D 54 48 49 :0F
5FF0 45 46 0D 57 4F 4C 46 0D :DD
5FF8 53 4B 45 4C 45 54 4F 4E :65
--------------------------------
SUM: E1 64 E0 1C FE FC 65 6B :0B

6000 0D 4B 52 41 4B 45 4E 0D :D6
6008 57 49 5A 41 52 44 0D 44 :22
6010 4F 52 41 47 4F 4E 0D 4B :1E
6018 4E 49 47 48 54 0D 3E 3E :03
6020 4E 41 4D 45 3C 3C 0D 3E :E4
6028 3E 50 4F 57 45 52 3C 3C :43
6030 0D 20 20 57 49 4E 20 21 :7C
6038 21 21 0D 64 69 65 64 20 :05
6040 21 21 21 0D 20 20 20 20 :F0
6048 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
6050 20 0D 21 20 1F 1D 1D 21 :E8
6058 7B 1F 1D 1D 21 20 0D 7B :9D
6060 7B 7B 1F 1D 1D 1D 0D 20 :99
6068 21 1F 1D 1D 7B 21 1F 1D :52
6070 1D 20 21 0D 21 20 1F 1D :E8
6078 1D 21 7B 1F 1D 1D 21 7B :AE
--------------------------------
SUM: 6D 49 54 38 C9 1D 49 46 :B7

6080 1F 1D 1D 21 7B 1F 1D 1D :4E
6088 21 20 0D 7B 7B 7B 7B 7B :B5
6090 0D 1F 1D 1D 1D 1D 1D 0D :CA
6098 20 21 1F 1D 1D 7B 21 1F :55
60A0 1D 1D 7B 21 1F 1D 1D 7B :AA
60A8 21 1F 1D 1D 20 21 0D 21 :E9
60B0 7B 7B 1F 1D 1D 1D 0D 21 :9A
60B8 20 20 1F 1D 1D 1D 0D 7B :3E
60C0 7B 7B 7B 7B 7B 7B 7B 7B :D8
60C8 0D 1F 1D 1D 1D 1D 1D 1D :DA
60D0 1D 1D 1D 0D 7B 7B 21 1F :9A
60D8 1D 1D 1D 0D 20 20 21 1F :E4
60E0 1D 1D 1D 0D 21 7B 7B 7B :F6
60E8 1F 1D 1D 1D 1D 0D 21 20 :E1
60F0 20 20 1F 1D 1D 1D 1D 0D :E0
60F8 7B 7B 7B 7B 7B 7B 7B 7B :D8
--------------------------------
SUM: DF FD E2 C2 B2 FD 28 F5 :4C

6100 7B 7B 7B 7B 7B 7B 7B 0D :6A
6108 1F 1D 1D 1D 1D 1D 1D 1D :EA
6110 1D 1D 1D 1D 1D 1D 1D 1D :E8
6118 0D 7B 7B 7B 21 1F 1D 1D :F8
6120 1D 1D 0D 20 20 20 21 1F :E7
6128 1D 1D 1D 1D 0D 7B 7B 7B :F2
6130 1F 1D 1D 1D 0D 20 20 20 :E3
6138 1F 1D 1D 1D 0D 7B 7B 7B :F4
6140 1F 1D 1D 1D 0D 20 20 20 :E3
6148 1F 1D 1D 1D 0D 2E 1F 0D :DD
6150 2E 1E 0D 7D 7D 1F 1D 1D :AC
6158 0D 20 20 20 20 20 20 20 :ED
6160 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
6168 20 20 20 20 20 20 0D 20 :ED
6170 54 55 52 4E 20 21 21 20 :CB
6178 20 20 20 20 20 4C 45 46 :77
--------------------------------
SUM: 69 D1 AD 2C 54 44 18 A9 :6C

6180 54 20 21 21 21 0D 20 54 :58
6188 55 52 4E 20 21 21 20 20 :97
6190 20 20 20 20 52 49 47 48 :AA
6198 54 21 21 21 0D 20 54 55 :8D
61A0 52 4E 20 21 21 20 20 20 :62
61A8 20 20 20 42 41 43 4B 20 :91
61B0 21 21 21 0D 20 20 20 20 :F0
61B8 20 20 20 20 20 20 20 0D :ED
61C0 1F 1D 1D 1D 1D 1D 1D 1D :EA
61C8 1D 1D 1D 1D 0D 3D 3D 44 :3F
61D0 49 52 45 43 54 49 4F 4E :5D
61D8 3D 3D 0D 3D 3D 4C 49 46 :DC
61E0 45 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D :F0
61E8 0D 3D 3D 50 4F 57 45 52 :14
61F0 3D 3D 3D 3D 3D 3D 0D 3D :B8
61F8 3D 4D 45 53 53 41 47 45 :42
--------------------------------
SUM: 5E 2F B9 E9 1A 3B 4E 84 :56

6200 3D 3D 3D 3D 0D 3D 3D 3D :B8
6208 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D :E8
6210 3D 3D 0D 3D 1F 1D 0D 57 :64
6218 45 53 54 20 0D 45 41 53 :F2
6220 54 20 0D 4E 4F 52 54 48 :0C
6228 0D 53 4F 55 54 48 0D 7D :2A
6230 B6 CD DE 20 C6 0D C4 20 :38
6238 B6 B6 DA C3 20 B2 CF BD :67
6240 A1 0D 20 59 6F 75 20 20 :4B
6248 68 61 64 20 20 20 20 20 :CD
6250 20 49 54 45 4D 2E 0D 20 :AA
6258 48 65 72 65 20 69 73 20 :A0
6260 20 20 20 20 53 54 41 52 :BA
6268 54 20 20 20 20 20 20 20 :34
6270 50 4F 49 4E 54 2E 0D 48 :0D
6278 65 72 65 20 69 73 20 20 :78
--------------------------------
SUM: 63 1D 27 2E 2B 76 0A 20 :A0

6280 20 20 47 4F 52 4C 20 50 :E4
6288 4F 49 4E 54 2E 20 B1 C5 :FE
6290 C0 CA 20 BA DE 2D D9 20 :68
6298 20 20 C3 DE B7 D9 B6 20 :47
62A0 3F 3F 3F 0D 54 72 79 20 :29
62A8 61 67 61 69 6E 20 3F 0D :6C
62B0 01 00 00 00 01 00 01 00 :03
62B8 01 0D 01 00 01 00 01 00 :11
62C0 01 00 01 00 01 00 01 00 :04
62C8 01 00 01 01 01 0D 00 01 :12
62D0 00 00 01 00 00 01 0D 00 :0F
62D8 00 00 01 01 01 01 01 00 :05
62E0 01 01 01 01 00 01 01 01 :07
62E8 00 01 01 01 01 01 00 00 :05
62F0 01 01 01 00 01 01 00 00 :05
62F8 01 01 01 00 01 01 00 00 :05
--------------------------------
SUM: F6 0A 21 B5 DF 17 2A 84 :7A

6300 01 01 01 01 0D 01 01 01 :14
6308 00 02 04 01 00 02 04 02 :0F
6310 01 03 04 03 00 03 05 04 :17
6318 00 03 05 05 00 04 04 05 :1A
6320 00 04 05 06 01 04 06 07 :21
6328 01 00 00 00 00 00 00 00 :01
6330 00 05 04 04 00 05 05 05 :1C
6338 00 05 06 06 01 06 05 05 :22
6340 00 06 06 07 00 06 07 08 :28
6348 01 07 06 05 00 07 07 06 :27
6350 01 07 08 07 01 08 08 08 :30
6358 00 08 09 09 01 08 0A 0A :37
6360 01 09 08 08 00 09 09 09 :35
6368 01 09 0A 0A 01 0A 08 06 :37
6370 00 0A 09 07 01 0A 0A 08 :37
6378 01 48 48 48 48 48 48 48 :F9
--------------------------------
SUM: 08 97 9D 97 5B 9B A1 9C :06

6380 48 48 48 48 48 48 0D 1F :DC
6388 1D 1D 1D 1D 1D 1D 1D 1D :E8
6390 1D 1D 1D 1D 1D 0D 21 4F :0E
6398 20 20 0D 20 4D 20 20 0D :07
63A0 20 4D 20 20 0D 21 20 21 :1C
63A8 20 0D 21 20 20 21 0D 20 :DC
63B0 4F 20 20 0D 2D 4D 20 20 :56
63B8 0D 20 4D 20 20 0D 21 20 :08
63C0 21 20 0D 21 20 20 21 0D :DD
63C8 20 4F 20 20 0D 3C 4D 3E :83
63D0 20 0D 20 4D 20 20 0D 21 :08
63D8 20 21 20 0D 21 20 21 20 :F0
63E0 0D 21 4F 20 20 0D 20 4D :37
63E8 3E 20 0D 20 4D 20 20 0D :25
63F0 21 20 21 20 0D 21 20 20 :F0
63F8 21 0D 20 20 20 0D 21 4F :0B
--------------------------------
SUM: 4C 47 47 2A 51 25 F6 6E :DE

6400 21 0D 20 4D 20 0D 20 4D :35
6408 20 0D 21 20 21 0D 20 20 :DC
6410 20 0D 20 1F 1D 20 1F 1D :E5
6418 20 1F 1D 20 1F 1D 20 0D :E5
6420 40 20 1D 1D 1D 0D 20 20 :04
6428 1D 1D 0D 66 65 77 20 62 :0B
6430 6F 6D 62 20 21 21 20 59 :19
6438 6F 75 20 6D 75 73 74 20 :ED
6440 20 20 20 68 61 76 65 20 :24
6448 6D 61 6E 79 20 20 20 62 :77
6450 6F 6D 62 73 2E 0D 43 6F :9E
6458 6E 67 72 61 74 75 2D 20 :DE
6460 20 20 20 20 20 2D 6C 61 :9A
6468 74 69 6F 6E D4 AF C0 20 :1D
6470 21 20 20 20 20 20 20 20 :01
6478 BF C4 C0 DE 20 21 21 20 :A3
--------------------------------
SUM: 9A 27 FB FD EC A4 B5 64 :62

6480 20 20 20 20 BF C4 C6 20 :E9
6488 C3 DE DA C0 21 0D 00 00 :69
6490 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6498 0D 44 41 54 41 21 21 20 :89
64A0 0D 4C 6F 61 64 69 6E 67 :CB
64A8 20 3A 0D 45 52 52 4F 52 :F1
64B0 20 21 21 0D 48 48 48 48 :8F
64B8 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
64C0 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
64C8 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
64D0 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
64D8 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
64E0 48 48 48 48 48 53 A6 20 :81
64E8 A6 20 A8 A8 A8 A8 A6 48 :54
64F0 20 A8 A8 A6 20 20 48 20 :BE
64F8 42 AC 48 48 20 A6 20 20 :84
--------------------------------
SUM: F5 0D 20 2D B7 1E 08 51 :7D

6500 A6 AB 20 48 A9 48 20 A9 :73
6508 20 A6 20 AE A6 20 AA A6 :AA
6510 20 20 A6 48 48 A6 48 20 :84
6518 48 A6 48 48 48 48 20 48 :76
6520 20 48 48 48 48 20 48 20 :C8
6528 48 20 48 A6 20 48 48 48 :4E
6530 48 48 52 A6 20 A6 20 48 :B6
6538 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6540 48 48 20 48 48 20 48 48 :F0
6548 48 20 20 48 20 20 20 20 :50
6550 A8 20 20 20 20 A7 48 20 :37
6558 48 48 48 48 20 48 40 C1 :89
6560 48 AB A6 48 48 48 48 48 :01
6568 A7 48 A7 48 A7 48 A7 48 :BC
6570 A7 48 A6 48 48 4C A6 20 :37
6578 48 48 A6 48 48 48 A6 48 :FC
--------------------------------
SUM: 84 62 99 7A D6 FF 55 F0 :13

6580 48 48 48 48 48 48 48 A8 :A0
6588 48 A6 20 A7 A6 48 48 42 :2D
6590 48 48 AE A6 48 40 C2 A9 :D7
6598 A9 4C AC A6 20 AB A6 20 :D8
65A0 AB A6 20 48 48 A7 48 A6 :96
65A8 48 20 20 48 20 20 20 48 :78
65B0 20 48 A8 48 A8 48 48 20 :B0
65B8 48 A7 48 48 48 48 48 20 :77
65C0 48 AA A6 48 48 48 48 48 :00
65C8 48 20 48 A7 48 A6 48 A6 :33
65D0 48 A6 48 48 48 20 48 20 :4E
65D8 48 20 48 48 A6 48 20 20 :26
65E0 20 A6 20 20 A6 20 48 A7 :BB
65E8 48 20 48 A6 20 A6 48 A7 :0B
65F0 48 48 AA A6 48 20 A6 20 :0E
65F8 20 A6 48 48 48 48 48 48 :76
--------------------------------
SUM: CC 7B CA 8E 82 56 66 C5 :A2

6600 48 48 48 48 48 A6 48 20 :76
6608 20 A6 52 20 20 48 48 A7 :8F
6610 48 A7 48 20 48 A7 20 20 :86
6618 48 A6 48 20 48 A9 48 20 :AF
6620 48 A9 A6 48 48 A6 48 48 :5D
6628 48 48 48 48 AA A6 A6 48 :5E
6630 A7 48 AB 48 48 A7 48 48 :61
6638 20 48 20 48 48 48 48 48 :F0
6640 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6648 48 20 48 20 48 48 48 A7 :4F
6650 48 48 AC A6 48 20 48 48 :DA
6658 20 48 20 48 A7 48 A7 48 :AE
6660 A7 48 20 48 48 C0 40 48 :E7
6668 20 48 20 A6 A6 A6 20 20 :BA
6670 A9 20 20 A6 48 20 A7 20 :BE
6678 20 A7 48 A6 AB AB 48 A7 :FA
--------------------------------
SUM: D7 0B E7 58 DA A2 44 D5 :B6

6680 48 A6 A6 48 48 A6 AC 52 :C8
6688 AD A6 AD AD A6 20 20 A6 :39
6690 20 20 20 48 48 20 48 48 :A0
6698 20 48 48 48 48 48 48 48 :18
66A0 48 48 48 20 48 48 48 48 :18
66A8 48 48 48 20 48 48 48 20 :F0
66B0 48 48 A9 20 48 48 48 20 :51
66B8 48 20 48 20 48 20 48 20 :A0
66C0 48 A6 48 48 48 20 A8 A7 :35
66C8 A8 48 A6 20 A8 A8 A8 A8 :56
66D0 A8 A6 48 A6 48 A7 20 20 :6B
66D8 20 A9 20 AA 20 20 48 A6 :C1
66E0 48 AB A6 48 48 20 48 A6 :37
66E8 48 20 48 48 48 20 48 A6 :4E
66F0 48 20 48 48 48 48 48 48 :18
66F8 48 48 20 48 48 48 48 48 :18
--------------------------------
SUM: 2D 1C E8 DD 16 85 54 21 :1E

6700 48 20 48 AC 48 20 48 AD :B9
6708 48 48 48 48 48 48 48 20 :18
6710 48 48 AD 20 48 A9 48 20 :B6
6718 48 20 48 20 A7 A6 48 20 :85
6720 A6 20 48 48 48 A6 48 A7 :33
6728 20 A6 20 48 A9 20 20 A6 :BD
6730 48 20 48 20 48 A7 48 20 :27
6738 A6 20 20 A6 20 A6 42 20 :B4
6740 48 A6 A6 48 48 20 48 A6 :32
6748 48 20 48 48 48 20 48 48 :F0
6750 48 48 48 48 48 20 20 A6 :4E
6758 48 48 20 48 20 48 48 42 :EA
6760 48 20 48 A6 48 20 48 48 :4E
6768 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6770 48 48 AD 20 48 A7 48 20 :B4
6778 48 A6 A7 20 A6 20 48 40 :03
--------------------------------
SUM: 14 82 8F D8 4E A1 2A 60 :76

6780 C2 A9 A9 48 48 A6 48 48 :DA
6788 48 48 A6 48 A9 48 40 C0 :6F
6790 48 A6 48 AA 48 20 52 20 :BA
6798 AD A6 A7 AD A6 AE 20 A6 :C1
67A0 AE AE 4C 48 48 20 48 A6 :46
67A8 48 48 48 48 48 48 48 C2 :BA
67B0 48 48 A9 48 48 A7 48 20 :D8
67B8 A7 48 20 48 20 48 48 48 :4F
67C0 48 20 48 A6 48 48 AD 48 :DB
67C8 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
67D0 48 48 A9 48 48 20 48 4C :7D
67D8 20 A6 20 20 52 20 A9 A9 :CA
67E0 A9 A9 A9 48 48 A6 48 A7 :20
67E8 48 48 A6 48 A7 20 20 20 :85
67F0 A6 20 48 20 48 20 AA 48 :88
67F8 A7 A6 20 48 A6 20 A6 48 :69
--------------------------------
SUM: 1A D0 AB 55 DE E9 B8 7A :E3
```

▶Fuzzy BASICはなかなかなものですね。こんなBASICが標準で載っているようなマシンは出ないのかな……。
山本　丈博（17）茨城県

```
6800 AA 48 48 48 AB 20 48 48 :DD
6808 48 48 48 48 A6 48 20 48 :76
6810 20 48 A6 48 48 20 48 A7 :AD
6818 AA 48 20 48 48 48 48 48 :7A
6820 48 48 48 A7 48 48 20 48 :77
6828 48 48 20 48 AA 48 20 48 :52
6830 20 48 A7 48 48 4C A6 20 :B1
6838 A6 20 A6 20 52 20 A6 20 :C4
6840 A6 A7 A6 48 48 A6 48 A7 :18
6848 48 48 20 4C 20 A9 20 20 :05
6850 A6 20 20 20 40 48 20 48 :F6
6858 AB 48 A6 20 A6 48 A6 AC :F9
6860 20 A6 AD AB A6 AE 48 48 :02
6868 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6870 48 48 48 48 48 A7 48 42 :99
6878 A9 48 48 20 48 42 48 42 :6D
---------------------------------
SUM: AA ED 1C A6 39 8A D2 1E :0C

6880 48 42 48 48 48 48 20 48 :12
6888 20 48 48 48 20 48 48 48 :F0
6890 48 48 48 48 20 48 48 20 :F0
6898 A6 A6 A7 A6 A6 A6 A7 A6 :32
68A0 A6 A7 A6 48 48 A6 20 20 :69
68A8 48 48 48 A6 48 A6 48 A6 :5A
68B0 48 A6 48 48 20 A6 20 48 :AC
68B8 20 20 A6 48 A6 20 20 48 :5C
68C0 A6 20 20 48 A7 A6 A7 20 :42
68C8 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
68D0 48 48 20 48 48 48 48 48 :18
68D8 48 20 48 20 48 48 48 48 :F0
68E0 48 48 48 20 A6 48 48 48 :76
68E8 48 48 20 48 20 48 20 A6 :26
68F0 20 48 48 48 48 48 48 48 :18
68F8 48 48 40 C0 48 A6 48 48 :0E
---------------------------------
SUM: 22 1D 1B 64 59 8C 76 22 :3B

6900 20 48 20 48 48 A6 20 20 :FE
6908 A6 20 48 A6 20 A6 48 20 :E2
6910 A6 20 48 20 48 48 20 A6 :84
6918 20 20 A6 20 A6 48 48 48 :84
6920 48 48 20 A6 20 48 A6 48 :AC
6928 A6 48 48 A6 48 20 48 A6 :32
6930 20 48 20 48 48 20 48 48 :C8
6938 48 48 48 48 48 20 48 A6 :76
6940 48 A6 48 A6 48 20 A6 48 :32
6948 48 48 48 48 48 48 48 20 :18
6950 A6 20 20 48 20 48 A6 A6 :E2
6958 A6 A6 48 B4 48 A6 48 20 :9E
6960 48 48 20 48 48 20 A6 20 :26
6968 20 A6 20 20 20 4C A6 4C :64
6970 48 A9 A6 AA 48 20 48 48 :39
6978 20 A6 A6 20 48 20 A6 20 :BA
---------------------------------
SUM: 8E B9 AA 26 3E 86 64 0C :4B

6980 48 48 20 48 48 48 A6 48 :76
6988 48 A6 48 A6 48 B5 48 A6 :C7
6990 48 20 20 48 48 20 48 48 :C8
6998 20 48 20 48 48 48 48 20 :C8
69A0 48 48 48 48 48 A6 48 20 :76
69A8 A6 48 48 AA 48 20 48 20 :B0
69B0 48 20 A6 20 A6 48 A6 48 :0A
69B8 48 A6 48 B6 48 A6 48 20 :42
69C0 48 48 20 48 48 A6 20 48 :4E
69C8 20 48 A6 48 20 20 20 20 :D6
69D0 48 20 A6 20 20 20 48 A6 :5C
69D8 48 48 48 AA 48 A6 48 48 :00
69E0 48 48 48 20 48 48 A6 A6 :D4
69E8 A6 A6 48 AA 20 AA 48 20 :70
69F0 A6 48 20 48 48 48 48 48 :76
69F8 48 48 20 48 48 48 48 48 :18
```

```
---------------------------------
SUM: 4A 22 AA FA 66 27 4A AA :91

6A00 48 A6 48 20 48 A6 48 20 :AC
6A08 48 40 48 AA 48 20 20 48 :4A
6A10 20 A6 20 20 A6 48 48 48 :84
6A18 48 A6 48 48 48 B4 48 48 :0A
6A20 20 48 20 48 48 A6 A6 BD :21
6A28 20 48 A6 20 20 48 20 A6 :5C
6A30 20 20 48 48 48 20 48 A6 :26
6A38 20 C0 48 20 48 A6 48 48 :C6
6A40 20 48 48 48 48 48 A6 20 :4E
6A48 A6 48 48 AB 48 A6 48 48 :5F
6A50 A6 48 20 48 48 48 BE 48 :EC
6A58 BE 48 48 48 48 48 48 20 :8E
6A60 48 48 48 48 40 C1 48 20 :89
6A68 48 48 48 20 48 20 20 48 :C8
6A70 A6 48 A6 20 A6 20 20 48 :E2
6A78 48 48 A6 B6 A6 AA 48 20 :A4
---------------------------------
SUM: 20 E2 22 C3 6A 9F 12 E9 :EB

6A80 20 48 20 48 48 40 C2 48 :62
6A88 A6 BF BD 20 BE BF 48 48 :4F
6A90 48 48 20 48 48 20 48 20 :C8
6A98 A6 48 48 A6 48 A6 48 48 :5A
6AA0 20 48 20 48 48 20 48 48 :C8
6AA8 B6 48 20 48 48 48 48 48 :86
6AB0 A6 48 AB 48 48 48 20 48 :D9
6AB8 48 48 48 48 48 20 48 A6 :76
6AC0 A6 48 A6 20 20 A6 48 48 :0A
6AC8 48 48 20 20 48 20 20 48 :A0
6AD0 A6 48 A6 20 A6 A7 48 20 :69
6AD8 A6 20 A6 48 20 A6 20 48 :E2
6AE0 20 48 AB 48 48 A7 A6 48 :38
6AE8 A7 48 20 48 48 A6 48 48 :D5
6AF0 A6 48 20 48 48 20 20 A6 :84
6AF8 52 A9 A6 48 48 A6 48 48 :67
---------------------------------
SUM: 71 30 1B 3E 04 BB B8 EC :5D

6B00 20 48 48 48 48 A6 48 48 :76
6B08 AB 48 48 48 20 48 A6 48 :D9
6B10 A6 48 AB 48 48 48 BD A7 :D5
6B18 BE BD 20 A7 48 BE A6 48 :36
6B20 20 20 A6 48 48 48 20 48 :26
6B28 20 48 20 48 AA 20 20 48 :02
6B30 20 A6 20 48 48 20 48 20 :FE
6B38 A6 48 48 20 A6 48 20 48 :AC
6B40 20 48 20 48 48 AA A6 48 :B0
6B48 48 48 48 BF 48 48 20 48 :8F
6B50 48 48 48 48 20 48 20 48 :F0
6B58 A6 48 48 48 48 48 20 48 :76
6B60 48 48 A6 20 48 A6 48 48 :D4
6B68 B4 48 20 A6 48 48 A6 48 :40
6B70 A6 48 A6 48 48 48 BE BD :E7
6B78 BF 20 48 20 A6 48 20 A6 :FB
---------------------------------
SUM: EC 03 35 3C 4E C4 CB 8A :C7

6B80 BF A6 BD 48 A7 20 A7 48 :20
6B88 20 48 A6 20 48 A6 A6 A6 :68
6B90 A6 48 48 20 48 20 20 48 :26
6B98 20 B6 A6 48 48 A6 20 48 :1A
6BA0 20 48 20 48 48 A7 20 48 :27
6BA8 48 A6 48 48 48 48 48 48 :9E
6BB0 48 48 20 48 48 48 48 48 :18
6BB8 A6 48 20 48 48 48 48 48 :76
6BC0 B1 48 48 A6 48 A6 48 48 :65
6BC8 48 A6 48 48 20 20 48 48 :4E
6BD0 A6 48 AA 48 48 48 A6 BF :D5
6BD8 48 48 48 40 48 A9 A6 B7 :66
6BE0 B9 AB 20 20 A6 A9 20 48 :5B
```

```
6BE8 20 A7 20 A6 48 B1 A6 B2 :DE
6BF0 AA 48 A6 20 A6 20 48 48 :0E
6BF8 48 AA 48 48 48 A6 48 20 :D8
---------------------------------
SUM: AD 2C A9 94 73 E2 B7 06 :28

6C00 20 48 A6 48 48 A7 20 48 :AD
6C08 48 AA 48 C1 48 B8 48 48 :8B
6C10 48 48 A6 48 48 48 A6 48 :FC
6C18 A6 48 48 48 48 A6 48 48 :FC
6C20 A6 48 48 48 48 20 A6 20 :AC
6C28 A6 20 20 A6 48 20 48 48 :84
6C30 A6 48 20 48 48 48 BF A6 :4B
6C38 BE 20 BD BD 48 B7 48 48 :E7
6C40 20 48 20 48 20 48 A9 AA :8B
6C48 AB 48 20 48 48 48 48 B1 :E4
6C50 B3 48 40 C2 48 48 48 48 :1D
6C58 48 48 48 20 48 A6 48 20 :4E
6C60 20 48 20 48 48 A7 BD 48 :C4
6C68 48 48 48 48 48 A6 48 20 :76
6C70 A6 20 20 A6 20 48 48 48 :84
6C78 48 48 20 A6 20 A6 48 48 :AC
---------------------------------
SUM: 22 6A 91 DA 08 45 61 31 :D6

6C80 A6 48 48 A6 B3 B3 A6 B2 :9A
6C88 B2 20 48 A6 48 48 48 48 :E0
6C90 A6 48 A6 48 48 48 48 48 :FC
6C98 20 20 A6 B9 20 A9 48 48 :F8
6CA0 48 48 48 48 A6 20 20 20 :26
6CA8 A6 20 20 48 48 20 48 A6 :84
6CB0 B2 48 48 48 48 48 48 48 :AA
6CB8 48 A6 48 20 A6 20 A6 20 :E2
6CC0 20 48 A9 48 48 20 20 A6 :87
6CC8 20 48 48 20 48 A6 48 48 :4E
6CD0 AA B8 A6 48 48 48 48 48 :70
6CD8 48 48 48 48 20 A6 48 48 :76
6CE0 AA A6 20 B3 A6 20 AA AA :3D
6CE8 B1 B1 48 48 48 48 48 48 :12
6CF0 A6 48 A6 48 48 A6 48 48 :5A
6CF8 A6 20 B7 A6 20 4C A9 B8 :F0
---------------------------------
SUM: DF 75 78 26 8D A2 AF 28 :F8

6D00 B9 48 20 48 A6 48 A6 48 :45
6D08 A6 48 A6 48 48 48 48 48 :FC
6D10 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6D18 48 48 48 A9 A6 A6 AA 48 :BF
6D20 20 A6 20 48 48 48 48 48 :4E
6D28 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6D30 48 48 A6 48 20 48 B9 48 :E7
6D38 B8 48 B7 48 A6 48 A6 48 :DB
6D40 A6 48 A6 48 A6 48 A6 48 :B8
6D48 40 48 48 20 48 48 20 48 :E8
6D50 48 48 48 48 48 BA AA AB :77
6D58 BB A6 BB BA A6 BA AA A6 :86
6D60 20 BB 4C A6 B7 20 B7 BA :15
6D68 AA B9 BA BA 20 B7 20 A6 :74
6D70 B8 AB A6 BC A9 A6 BA AA :78
6D78 C0 BC AB A6 48 48 A9 AA :B0
---------------------------------
SUM: 82 F7 63 CD D6 67 23 D5 :DE

6D80 42 42 47 48 48 48 48 48 :33
6D88 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6D90 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6D98 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6DA0 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6DA8 48 48 48 48 48 48 48 48 :40
6DB0 48 48 48 48             :20
---------------------------------
SUM: F2 F2 F7 F8 B0 B0 B0 B0 :93
```

リスト2 MAZE in MAZEソースリスト

```
0000                  1 ;**************************
0000                  2 ;* -   -  --  ---- ---- *
0000                  3 ;* -- -- -  -    -  ---  *
0000                  4 ;* - - - ----  -    -    *
0000                  5 ;* -    - -  - ---- ---- *
0000                  6 ;*  made in H.Nagashima *
0000                  7 ;* DVT: ﾃﾞ X8000 ﾆｽﾙﾄ OK*
0000                  8 ;**************************
0000                  9
                            ORG $5000
5000                 11
5000                 12 #GETKY  EQU  $1FD0
5000                 13 #INKEY  EQU  $1FCA
5000                 14 #POKE   EQU  $1F9A
5000                 15 #SCRN   EQU  $201B
5000                 16 #PEEK   EQU  $1F94
5000                 17 #LOC    EQU  $201E
5000                 18 #PRINT  EQU  $1FF4
5000                 19 #MSG    EQU  $1FE8
5000                 20 #HOT    EQU  $1FFA
5000                 21 #SIZE   EQU  $1F72
5000                 22 #BELL   EQU  $1FC4
5000                 23 #WIDCH  EQU  $2030
5000                 24 #CSR    EQU  $2018
5000                 25 #FILE   EQU  $1FA3
5000                 26 #ROPEN  EQU  $2009
5000                 27 #WOPEN  EQU  $1FAF
5000                 28 #RDD    EQU  $1FA6
5000                 29 #WRD    EQU  $1FAC
5000                 30 #MPRNT  EQU  $1FE2
5000                 31 #FPRNT  EQU  $1F9D
5000                 32 #NL     EQU  $1FEB
5000                 33 #DTADR  EQU  $1F70
5000                 34 #EXADR  EQU  $1F6E
5000                 35 #POKE@  EQU  $1F97
5000                 36 #PEEK@  EQU  $1F91
```

```
5000                 37 #CHARA  EQU  $7D
5000                 38 DATA    EQU  $7000
5000                 39
5000 3E 28           40        LD A,40
5002 CD 30 20        41        CALL #WIDCH
5005                 42 ;-------->(ﾍ0 ---------------
5005                 43 ;MAZE ｦ WORK ﾆ ｲﾚﾙ ($150 ｶﾗ)
5005                 44 ;---------------------------
5005                 45 MAZEPROGRAMSTART
5005 CD F6 50        46        CALL MAZEDATAIN
5008                 47 ;------ TEKI DATA ﾊ $50 ｶﾗ
5008 CD 03 51        48        CALL TEKIDATAIN
500B                 49 ;-------------------
500B                 50 ; ｼﾞﾌﾞﾝ ﾉ ｼｮｷ ｾｯﾃｲ(ﾃｷ ﾓ)
500B                 51 ;     1-ﾎｳｺｳ
500B                 52 ; 17,18-ｼﾞﾌﾞﾝ ﾉ ｲﾁ
500B                 53 ;-------------------
500B 21 20 00        54        LD HL,32    ;DETH POINT
500E 3E 00           55        LD A,0      ;
5010 CD 9A 1F        56        CALL #POKE ;
5013 21 1C 00        57        LD HL,28     ;LIFE POINT
5016 3E 00           58        LD A,0       ;
5018 CD 9A 1F        59        CALL #POKE  ;
501B 21 1E 00        60        LD HL,30    ;
501E CD 9A 1F        61        CALL #POKE  ;
5021 21 1D 00        62        LD HL,29    ;POWER POINT
5024 3E 03           63        LD A,3      ;
5026 CD 9A 1F        64        CALL #POKE ;
5029 21 1F 00        65        LD HL,31    ;
502C CD 9A 1F        66        CALL #POKE ;
502F CD 50 5A        67        CALL RNDREADY
5032 CD 73 52        68        CALL STARTOK1
5035                 69 ;--------------------
5035                 70 ;     SCREEN WRITE
5035                 71 ;--------------------
5035                 72 MONITERWRITE
```

▶ふっBASICか……。男は背を向け今日も迷宮へと入っていく。彼には棍棒も剣もなく，あるのはただキーボードの前の両手だけ。「うおー，このオークめ，剣をよこしやがれ」せつなかった僕の夏休み。

中原　宏導（19）広島県

```
5035 3E 0C              73        LD A,$0C
5037 CD F4 1F           74        CALL #PRINT
503A CD 90 52           75        CALL STARTOK2
503D CD 35 52           76        CALL ITEMLOOK
5040 CD E2 52           77        CALL RIGHTSCREENWRITE
5043 CD 32 5C           78        CALL MYMES
5046 C3 87 50           79        JP MAIN
5049                    80 ;-------------------
5049                    81 ; MAIN PROGRAM START
5049                    82 ;-------------------
5049                    83 MAINSTART
5049 21 20 00           84        LD HL,32
504C CD 94 1F           85        CALL #PEEK
504F FE 01              86        CP 1
5051 CA AD 50           87        JP Z,DETH
5054 CD CA 1F           88        CALL #INKEY
5057 F5                 89        PUSH AF
5058 CD C4 1F           90        CALL #BELL
505B F1                 91        POP AF
505C FE 38              92        CP "8"
505E CA B3 53           93        JP Z,GO
5061 FE 34              94        CP "4"
5063 CA F1 53           95        JP Z,LEFT1      ;
5066 FE 32              96        CP "2"          ; ﾎｳｺｳ
5068 CA 19 54           97        JP Z,DOWN1      ;  CHANG
506B FE 36              98        CP "6"          ;
506D CA 05 54           99        JP Z,RIGHT1     ;     ﾉﾐ
5070 FE 1B             100        CP $1B
5072 CA FA 1F          101        JP Z,#HOT       ;BREAK
5075 FE 4D             102        CP "M"
5077 CC 98 59          103        CALL Z,MAPLOOK
507A FE 4C             104        CP "L"          ;LOAD
507C CA 4D 5F          105        JP Z,LOAD       ;
507F FE 53             106        CP "S"              ;
5081 CA 84 5F          107        JP Z,SAVE           ;SAVE
5084 C3 49 50          108        JP MAINSTART
5087                   109
5087                   110 MAIN
5087 CD 10 51          111        CALL DIRECTIONWRITE
508A CD 35 54          112        CALL WORKIN
508D CD 03 56          113        CALL WINDOWCLS
5090 CD 1D 56          114        CALL SCREENWRITE
5093 CD D2 56          115        CALL WRITE3D
5096 CD 5A 52          116        CALL MESCLS
5099 CD 40 51          117        CALL MESSEGE
509C CD 27 59          118        CALL FLOOR
509F 21 0F 00          119        LD HL,15
50A2 CD 94 1F          120        CALL #PEEK
50A5 FE 47             121        CP "G"
50A7 CA 64 5D          122        JP Z,LASTGO
50AA C3 49 50          123        JP MAINSTART
50AD                   124 ;-----------------
50AD                   125 DETH ;------------
50AD 3E 04             126        LD A,4
50AF CD B4 51          127        CALL MANYBELL
50B2                   128
50B2 21 1B 12          129        LD HL,18*256+27
50B5 CD 1E 20          130        CALL #LOC
50B8 11 97 62          131        LD DE,AGAIN
50BB CD E8 1F          132        CALL #MSG
50BE                   133 DETHLOOP
50BE CD CA 1F          134        CALL #INKEY
50C1 FE 59             135        CP "Y"
50C3 CA 05 50          136        JP Z,MAZEPROGRAMSTART
50C6 FE 4E             137        CP "N"
50C8 CA FA 1F          138        JP Z,#HOT
50CB FE 3D             139        CP "="
50CD CA D3 50          140        JP Z,ONCEMORE
50D0 C3 BE 50          141        JP DETHLOOP
50D3                   142
50D3                   143 ONCEMORE
50D3 21 20 00          144        LD HL,32
50D6 3E 00             145        LD A,0
50D8 CD 9A 1F          146        CALL #POKE
50DB 21 1F 00          147        LD HL,31
50DE CD 94 1F          148        CALL #PEEK
50E1 21 1D 00          149        LD HL,29
50E4 CD 9A 1F          150        CALL #POKE
50E7 21 1E 00          151        LD HL,30
50EA CD 94 1F          152        CALL #PEEK
50ED 21 1C 00          153        LD HL,28
50F0 CD 9A 1F          154        CALL #POKE
50F3 C3 87 50          155        JP MAIN
50F6                   156
50F6                   157 MAZEDATAIN ;-------
50F6 21 A7 64          158        LD HL,MAZE
50F9 11 50 01          159        LD DE,$150
50FC 01 60 0C          160        LD BC,$16*3*16*3
50FF CD 97 1F          161        CALL #POKE@
5102 C9                162        RET
5103                   163
5103                   164 TEKIDATAIN ;-------
5103 21 F8 62          165        LD HL,TEKIDATA
5106 11 50 00          166        LD DE,$50
5109 01 74 00          167        LD BC,29*4
510C CD 97 1F          168        CALL #POKE@
510F C9                169        RET
5110                   170
5110                   171 DIRECTIONWRITE ;---
5110 21 00 00          172        LD HL,0
5113 CD 94 1F          173        CALL #PEEK
5116 11 16 62          174        LD DE,DNORTH
5119 FE 01             175        CP 1
511B CA 36 51          176        JP Z,DMES
511E 11 0A 62          177        LD DE,DWEST
5121 FE 02             178        CP 2
5123 CA 36 51          179        JP Z,DMES
5126 11 1C 62          180        LD DE,DSOUTH
5129 FE 03             181        CP 3
512B CA 36 51          182        JP Z,DMES
512E 11 10 62          183        LD DE,DEAST
5131 FE 04             184        CP 4
5133 CA 36 51          185        JP Z,DMES
5136                   186 DMES
5136 21 1E 03          187        LD HL,3*256+30
5139 CD 1E 20          188        CALL #LOC
513C CD E8 1F          189        CALL #MSG
513F C9                190        RET
5140                   191
5140                   192 MESSEGE ;----------
5140 21 0F 00          193        LD HL,15
5143 CD 94 1F          194        CALL #PEEK
5146 FE 20             195        CP " "
5148 C8                196        RET Z
5149                   197
5149 11 62 61          198        LD DE,MESL
514C FE 4C             199        CP "L"
514E CA 76 51          200        JP Z,MES0
5151 11 79 61          201        LD DE,MESR
5154 FE 52             202        CP "R"
5156 CA 76 51          203        JP Z,MES0
5159 11 90 61          204        LD DE,MESB
515C FE 42             205        CP "B"
515E CA 76 51          206        JP Z,MES0
5161 FE 40             207        CP "@"
5163 CA 23 52          208        JP Z,ITEM
5166 FE 47             209        CP "G"
5168 CA 08 52          210        JP Z,GORL?
516B FE 53             211        CP "S"
516D CA 01 52          212        JP Z,START
5170 FE A6             213        CP $A6
5172 D4 BC 5A          214        CALL NC,TEKI
5175 C9                215        RET
5176                   216 MES0
5176 D5                217        PUSH DE
5177 3E 01             218        LD A,1
5179 CD B4 51          219        CALL MANYBELL
517C 21 1B 0F          220        LD HL,15*256+27
517F CD 1E 20          221        CALL #LOC
5182 11 22 62          222        LD DE,WWRITE
5185 CD E8 1F          223        CALL #MSG
5188 21 1B 14          224        LD HL,20*256+27
518B CD 1E 20          225        CALL #LOC
518E 11 29 62          226        LD DE,WRITTEN
5191 CD E8 1F          227        CALL #MSG
5194 D1                228        POP DE
5195                   229 MES
5195 21 1B 11          230        LD HL,17*256+27
5198 CD 1E 20          231        CALL #LOC
519B                   232 PLUSMES
519B 06 0B             233        LD B,11
519D                   234 MESLOOP
519D 1A                235        LD A,(DE)
519E FE 0D             236        CP $0D
51A0 C8                237        RET Z
51A1 CD F4 1F          238        CALL #PRINT
51A4 13                239        INC DE
51A5 05                240        DEC B
51A6 C2 9D 51          241        JP NZ,MESLOOP
51A9 D5                242        PUSH DE
51AA 11 B3 61          243        LD DE,CURSORR
51AD CD E8 1F          244        CALL #MSG
51B0 D1                245        POP DE
51B1 C3 9B 51          246        JP PLUSMES
51B4                   247
51B4                   248 MANYBELL ;---------
51B4 11 A3 62          249        LD DE,MUSIC1
51B7 FE 01             250        CP 1
51B9 CA D5 51          251        JP Z,MUSIC
51BC 11 AD 62          252        LD DE,MUSIC2
51BF FE 02             253        CP 2
51C1 CA D5 51          254        JP Z,MUSIC
51C4 11 C1 62          255        LD DE,MUSIC3
51C7 FE 03             256        CP 3
51C9 CA D5 51          257        JP Z,MUSIC
51CC 11 CA 62          258        LD DE,MUSIC4
51CF FE 04             259        CP 4
51D1 CA D5 51          260        JP Z,MUSIC
51D4 C9                261        RET
51D5                   262
51D5                   263 MUSIC
51D5 1A                264        LD A,(DE)
51D6 FE 01             265        CP 1
51D8 CA E6 51          266        JP Z,BELLON
51DB FE 00             267        CP 0
51DD CA ED 51          268        JP Z,WAITON
51E0 FE 0D             269        CP $0D
51E2 C8                270        RET Z
51E3 C3 D5 51          271        JP MUSIC
51E6                   272 BELLON
51E6 CD C4 1F          273        CALL #BELL
51E9 13                274        INC DE
51EA C3 D5 51          275        JP MUSIC
51ED                   276
51ED                   277 WAITON
51ED CD F4 51          278        CALL WAIT
51F0 13                279        INC DE
51F1 C3 D5 51          280        JP MUSIC
51F4                   281
51F4                   282 WAIT ;-------------
51F4 0E 50             283        LD C,$50
51F6                   284 WAITLOOP1
51F6 06 FF             285        LD B,$FF
51F8                   286 WAITLOOP
51F8 05                287        DEC B
51F9 C2 F8 51          288        JP NZ,WAITLOOP
51FC                   289
51FC 0D                290        DEC C
51FD C2 F6 51          291        JP NZ,WAITLOOP1
5200 C9                292        RET
5201                   293
5201                   294 START ;------------
5201 11 4A 62          295        LD DE,STARTMES
5204 CD 95 51          296        CALL MES
5207 C9                297        RET
5208                   298
5208                   299 GORL? ;------------
5208 3E 01             300        LD A,1
520A CD B4 51          301        CALL MANYBELL
520D 3E 01             302        LD A,1
520F CD B4 51          303        CALL MANYBELL
5212 3E 01             304        LD A,1
5214 CD B4 51          305        CALL MANYBELL
5217 3E 02             306        LD A,2
5219 CD B4 51          307        CALL MANYBELL
521C 11 6A 62          308        LD DE,GORLOK
521F CD 95 51          309        CALL MES
5222 C9                310        RET
5223                   311 ;------ ITEM
5223                   312 ITEM ;-----------
5223 CD 43 53          313        CALL ZAPHOLOOK
5226 3E 20             314        LD A," "
5228 CD 9A 1F          315        CALL #POKE
522B 21 13 00          316        LD HL,19
522E CD 94 1F          317        CALL #PEEK
5231 3C                318        INC A
5232 CD 9A 1F          319        CALL #POKE
5235                   320
5235                   321 ITEMLOOK
5235 21 13 00          322        LD HL,19
5238 CD 94 1F          323        CALL #PEEK
523B FE 00             324        CP $00
523D C8                325        RET Z
523E 47                326        LD B,A
523F                   327 ITEM1
523F 21 1A 0D          328        LD HL,13*256+26
5242 CD 1E 20          329        CALL #LOC
5245 3E 40             330        LD A,"@"
5247                   331 ITEMLOOP
5247 CD F4 1F          332        CALL #PRINT
524A 05                333        DEC B
524B C2 47 52          334        JP NZ,ITEMLOOP
524E                   335
524E 3E 02             336        LD A,2
5250 CD B4 51          337        CALL MANYBELL
5253 11 35 62          338        LD DE,GETITEM
5256 CD 95 51          339        CALL MES
5259 C9                340        RET
525A                   341 ;-----------------
525A                   342 MESCLS ;-----------
525A 21 1B 0F          343        LD HL,15*256+27
525D CD 1E 20          344        CALL #LOC
5260 06 08             345        LD B,8
5262                   346 MESCLSLOOP
5262 11 A7 61          347        LB DE,SPACE12
5265 CD E8 1F          348        CALL #MSG
5268 11 B3 61          349        LD DE,CURSORR
526B CD E8 1F          350        CALL #MSG
```

▶Oh!MZは最近,完全に「その筋」に染まってますね。開き直りを感じます。10月号の特集にしたって，開き直り以外の何ものでもない。でも面白い。　大東　一正（19）香川県

```
526E 05                       351          DEC B
526F C2 62 52                 352          JP NZ,MESCLSLOOP
5272 C9                       353          RET
5273                          354
5273                          355 STARTOK1 ;---------
5273 21 00 00                 356          LD HL,0
5276 3E 03                    357          LD A,3
5278 CD 9A 1F                 358          CALL #POKE
527B 21 11 00                 359          LD HL,17      ;ｻｲｼｮ ﾉ
527E 3E 81                    360          LD A,$31+$50 ;
5280 CD 9A 1F                 361          CALL #POKE   ;      ｲﾁ
5283 23                       362          INC HL       ;
5284 3E 01                    363          LD A,$01     ;
5286 CD 9A 1F                 364          CALL #POKE   ;
5289 3E 00                    365          LD A,0
528B 23                       366          INC HL
528C CD 9A 1F                 367          CALL #POKE
528F C9                       368          RET
5290                          369
5290                          370 STARTOK2
5290 3E 0C                    371          LD A,$0C
5292 CD F4 1F                 372          CALL #PRINT
5295                          373
5295 06 15                    374          LD B,21
5297 21 00 02                 375          LD HL,2*256
529A CD 1E 20                 376          CALL #LOC
529D                          377 LINE1
529D 11 46 61                 378          LD DE,LINER
52A0 CD E8 1F                 379          CALL #MSG
52A3 05                       380          DEC B
52A4 C2 9D 52                 381          JP NZ,LINE1
52A7                          382
52A7 06 15                    383          LD B,21
52A9 21 17 02                 384          LD HL,2*256+23
52AC CD 1E 20                 385          CALL #LOC
52AF                          386 LINE2
52AF 11 46 61                 387          LD DE,LINER
52B2 CD E8 1F                 388          CALL #MSG
52B5 05                       389          DEC B
52B6 C2 AF 52                 390          JP NZ,LINE2
52B9                          391
52B9 21 02 00                 392          LD HL,2
52BC CD D2 52                 393          CALL LINEPUT
52BF 21 02 01                 394          LD HL,1*256+2
52C2 CD D2 52                 395          CALL LINEPUT
52C5 21 02 17                 396          LD HL,23*256+2
52C8 CD D2 52                 397          CALL LINEPUT
52CB 21 02 18                 398          LD HL,24*256+2
52CE CD D2 52                 399          CALL LINEPUT
52D1 C9                       400          RET
52D2                          401 ;------ LINEPUT
52D2                          402 LINEPUT
52D2 CD 1E 20                 403          CALL #LOC
52D5 3E 7D                    404          LD A,#CHARA
52D7 06 15                    405          LD B,21
52D9                          406 LINEPUTLOOP
52D9 CD F4 1F                 407          CALL #PRINT
52DC 23                       408          INC HL
52DD 05                       409          DEC B
52DE C2 D9 52                 410          JP NZ,LINEPUTLOOP
52E1                          411
52E1 C9                       412          RET
52E2                          413
52E2                          414 RIGHTSCREENWRITE
52E2 21 1A 01                 415          LD HL,1*256+26
52E5 CD 1E 20                 416          CALL #LOC
52E8 11 C0 61                 417          LD DE,DIRECTION
52EB CD E8 1F                 418          CALL #MSG
52EE 21 1A 05                 419          LD HL,5*256+26
52F1 CD 1E 20                 420          CALL #LOC
52F4 11 CE 61                 421          LD DE,LIFE
52F7 CD E8 1F                 422          CALL #MSG
52FA 21 1A 09                 423          LD HL,9*256+26
52FD CD 1E 20                 424          CALL #LOC
5300 11 DC 61                 425          LD DE,POWER
5303 CD E8 1F                 426          CALL #MSG
5306 21 1A 0E                 427          LD HL,14*256+26
5309 CD 1E 20                 428          CALL #LOC
530C 11 EA 61                 429          LD DE,MESSG
530F CD E8 1F                 430          CALL #MSG
5312                          431
5312 21 1A 0F                 432          LD HL,15*256+26
5315 CD 1E 20                 433          CALL #LOC
5318 06 08                    434          LD B,8
531A 11 06 62                 435          LD DE,WAKU
531D                          436 RISCLOOP0
531D CD E8 1F                 437          CALL #MSG
5320 05                       438          DEC B
5321 C2 1D 53                 439          JP NZ,RISCLOOP0
5324                          440
5324 21 26 0F                 441          LD HL,15*256+38
5327 CD 1E 20                 442          CALL #LOC
532A 06 08                    443          LD B,8
532C 11 06 62                 444          LD DE,WAKU
532F                          445 RISCLOOP1
532F CD E8 1F                 446          CALL #MSG
5332 05                       447          DEC B
5333 C2 2F 53                 448          JP NZ,RISCLOOP1
5336                          449
5336 21 1A 17                 450          LD HL,23*256+26
5339 CD 1E 20                 451          CALL #LOC
533C 11 F8 61                 452          LD DE,MESGWAKULAST
533F CD E8 1F                 453          CALL #MSG
5342 C9                       454          RET
5343                          455 ;------ HL ﾆ ZAPHO IN
5343                          456 ZAPHOLOOK ;----------
5343 21 11 00                 457          LD HL,17
5346 CD 94 1F                 458          CALL #PEEK
5349 5F                       459          LD E,A
534A 23                       460          INC HL
534B CD 94 1F                 461          CALL #PEEK
534E 57                       462          LD D,A
534F EB                       463          EX HL,DE
5350 C9                       464          RET
5351                          465 ;------ HL ｦ ZAPHO IN
5351                          466 ZAPHOWRITE ;---------
5351 EB                       467          EX HL,DE
5352 21 11 00                 468          LD HL,17
5355 7B                       469          LD A,E
5356 CD 9A 1F                 470          CALL #POKE
5359 23                       471          INC HL
535A 7A                       472          LD A,D
535B CD 9A 1F                 473          CALL #POKE
535E                          474 ;---------------
535E 21 1F 00                 475          LD HL,31
5361 CD 94 1F                 476          CALL #PEEK
5364 47                       477          LD B,A
5365 21 1D 00                 478          LD HL,29
5368 CD 94 1F                 479          CALL #PEEK
536B B8                       480          CP B
536C CA 8E 53                 481          JP Z,LIFEPLUS
536F                          482 MOREPLUS
536F 3C                       483          INC A
5370 FE 0E                    484          CP 14
5372 DA 84 53                 485          JP C,UPOK
5375 21 1C 00                 486          LD HL,28
5378 CD 94 1F                 487          CALL #PEEK
537B 3C                       488          INC A
537C CD 9A 1F                 489          CALL #POKE
537F 3E 00                    490          LD A,0
5381 21 1D 00                 491          LD HL,29
5384                          492 UPOK
5384 21 1D 00                 493          LD HL,29
5387 CD 9A 1F                 494          CALL #POKE
538A                          495 LIFEPLUSOK
538A CD 4D 5C                 496          CALL MYMES1
538D C9                       497          RET
538E                          498
538E                          499 LIFEPLUS
538E 21 1E 00                 500          LD HL,30
5391 CD 94 1F                 501          CALL #PEEK
5394 47                       502          LD B,A
5395 21 1C 00                 503          LD HL,28
5398 CD 94 1F                 504          CALL #PEEK
539B B8                       505          CP B
539C CA 8A 53                 506          JP Z,LIFEPLUSOK
539F 21 1D 00                 507          LD HL,29
53A2 CD 94 1F                 508          CALL #PEEK
53A5 C3 6F 53                 509          JP MOREPLUS
53A8                          510 ;------ can MOVE or not MOVE
53A8                          511 MOVEOK? ;-----------
53A8 CD 94 1F                 512          CALL #PEEK
53AB FE 48                    513          CP "H"
53AD C4 51 53                 514          CALL NZ,ZAPHOWRITE
53B0 C3 87 50                 515          JP MAIN
53B3                          516
53B3                          517 GO
53B3 21 00 00                 518          LD HL,0        ;
53B6 CD 94 1F                 519          CALL #PEEK      ;
53B9 FE 01                    520          CP 1           ; ﾑｷ ｦ ﾐﾃ
53BB CA CD 53                 521          JP Z,UP2       ;
53BE FE 02                    522          CP 2           ;    ｿﾉ ﾎｳｺｳ ﾍ
53C0 CA D9 53                 523          JP Z,LEFT2     ;
53C3 FE 03                    524          CP 3           ;    1 ﾎﾞ ｻｷ ｦ
53C5 CA E0 53                 525          JP Z,DOWN2     ;
53C8 FE 04                    526          CP 4           ;    ﾐﾙ
53CA CA EA 53                 527          JP Z,RIGHT2    ;
53CD                          528
53CD                          529 UP2
53CD CD 43 53                 530          CALL ZAPHOLOOK
53D0 11 30 00                 531          LD DE,16*3
53D3 B7                       532          OR A
53D4 ED 52                    533          SBC HL,DE
53D6 C3 A8 53                 534          JP MOVEOK?
53D9                          535
53D9                          536 LEFT2
53D9 CD 43 53                 537          CALL ZAPHOLOOK
53DC 2B                       538          DEC HL
53DD C3 A8 53                 539          JP MOVEOK?
53E0                          540
53E0                          541 DOWN2
53E0 CD 43 53                 542          CALL ZAPHOLOOK
53E3 11 30 00                 543          LD DE,16*3
53E6 19                       544          ADD HL,DE
53E7 C3 A8 53                 545          JP MOVEOK?
53EA                          546
53EA                          547 RIGHT2
53EA CD 43 53                 548          CALL ZAPHOLOOK
53ED 23                       549          INC HL
53EE C3 A8 53                 550          JP MOVEOK?
53F1                          551 ;------ ﾑｷ ｦ ｶｴﾙ
53F1                          552 LEFT1
53F1 21 00 00                 553          LD HL,0
53F4 CD 94 1F                 554          CALL #PEEK
53F7 3C                       555          INC A
53F8 FE 05                    556          CP 5
53FA C2 FF 53                 557          JP NZ,LEFT1OK
53FD 3E 01                    558          LD A,1
53FF                          559 LEFT1OK
53FF CD 9A 1F                 560          CALL #POKE
5402 C3 87 50                 561          JP MAIN
5405                          562
5405                          563 RIGHT1
5405 21 00 00                 564          LD HL,0
5408 CD 94 1F                 565          CALL #PEEK
540B 3D                       566          DEC A
540C FE 00                    567          CP 0
540E C2 13 54                 568          JP NZ,RIGHT1OK
5411 3E 04                    569          LD A,4
5413                          570 RIGHT1OK
5413 CD 9A 1F                 571          CALL #POKE
5416 C3 87 50                 572          JP MAIN
5419                          573
5419                          574 DOWN1
5419 21 00 00                 575          LD HL,0
541C CD 94 1F                 576          CALL #PEEK
541F 3D                       577          DEC A
5420 3D                       578          DEC A
5421 FE 00                    579          CP 0
5423 C2 28 54                 580          JP NZ,DOWN1OK1
5426 3E 04                    581          LD A,4
5428                          582 DOWN1OK1
5428 FE FF                    583          CP $FF
542A C2 2F 54                 584          JP NZ,DOWN1OK2
542D 3E 03                    585          LD A,3
542F                          586 DOWN1OK2
542F CD 9A 1F                 587          CALL #POKE
5432 C3 87 50                 588          JP MAIN
5435                          589
5435                          590
5435                          591
5435                          592 ;---------------
5435                          593 ; ﾎｳｺｳ ﾍﾞﾂ JUMP
5435                          594 ;   WORK ﾆ ｲﾚﾙ
5435                          595 ;---------------
5435                          596 WORKIN
5435 21 00 00                 597          LD HL,0
5438 CD 94 1F                 598          CALL #PEEK
543B FE 01                    599          CP 1
543D CA 4F 54                 600          JP Z,UP
5440 FE 02                    601          CP 2
5442 CA 21 55                 602          JP Z,LEFT
5445 FE 03                    603          CP 3
5447 CA B7 54                 604          JP Z,DOWN
544A FE 04                    605          CP 4
544C CA 92 55                 606          JP Z,RIGHT
544F                          607
544F                          608
544F                          609 ;------------ U P
544F                          610 UP
544F 21 01 00                 611          LD HL,1
5452 E5                       612          PUSH HL
5453 CD 43 53                 613          CALL ZAPHOLOOK
5456 11 F0 00                 614          LD DE,16*3*5
5459 B7                       615          OR A
545A ED 52                    616          SBC HL,DE
545C 54 5D                    617          LD DE,HL
545E CD 94 1F                 618          CALL #PEEK
5461 E1                       619          POP HL
5462 CD 9A 1F                 620          CALL #POKE
5465 23                       621          INC HL
5466 E5                       622          PUSH HL
5467 62 6B                    623          LD HL,DE
5469 11 2F 00                 624          LD DE,16*3-1
546C 19                       625          ADD HL,DE
546D 54 5D                    626          LD DE,HL
546F CD 94 1F                 627          CALL #PEEK
5472 E1                       628          POP HL
```

▶Oh!CZスペシャルを読んでX1の魅力を知り，某88SRを下取りに出しX1turbo IIのブラックを購入しました。めいっぱい可愛がってやりたいと思います。

吉田　靖広（23）新潟県

```
5473 CD 9A 1F       629         CALL #POKE
5476 23             630         INC HL
5477                631
5477 0E 02          632         LD C,2
5479                633 UPLOOP1
5479 E5             634         PUSH HL
547A 62 6B          635         LD HL,DE
547C 23             636         INC HL
547D 54 5D          637         LD DE,HL
547F CD 94 1F       638         CALL #PEEK
5482 E1             639         POP HL
5483 CD 9A 1F       640         CALL #POKE
5486 23             641         INC HL
5487 0D             642         DEC C
5488 C2 79 54       643         JP NZ,UPLOOP1
548B                644
548B 06 04          645         LD B,4
548D                646 UPLOOP2
548D E5             647         PUSH HL
548E 62 6B          648         LD HL,DE
5490 11 2E 00       649         LD DE,16*3-2
5493 19             650         ADD HL,DE
5494 54 5D          651         LD DE,HL
5496 CD 94 1F       652         CALL #PEEK
5499 E1             653         POP HL
549A CD 9A 1F       654         CALL #POKE
549D 23             655         INC HL
549E                656
549E 0E 02          657          LD C,2
54A0                658 UPLOOP3
54A0 E5             659          PUSH HL
54A1 62 6B          660          LD HL,DE
54A3 23             661          INC HL
54A4 54 5D          662          LD DE,HL
54A6 CD 94 1F       663          CALL #PEEK
54A9 E1             664          POP HL
54AA CD 9A 1F       665          CALL #POKE
54AD 23             666          INC HL
54AE 0D             667          DEC C
54AF C2 A0 54       668          JP NZ,UPLOOP3
54B2                669
54B2 05             670         DEC B
54B3 C2 8D 54       671         JP NZ,UPLOOP2
54B6                672
54B6 C9             673         RET
54B7                674
54B7                675 ;------------ D O W N
54B7                676 DOWN
54B7 21 01 00       677         LD HL,1
54BA E5             678         PUSH HL
54BB CD 43 53       679         CALL ZAPHOLOOK
54BE 11 F0 00       680         LD DE,16*3*5
54C1 19             681         ADD HL,DE
54C2 54 5D          682         LD DE,HL
54C4 CD 94 1F       683         CALL #PEEK
54C7 E1             684         POP HL
54C8 CD 9A 1F       685         CALL #POKE
54CB 23             686         INC HL
54CC                687
54CC E5             688         PUSH HL
54CD 62 6B          689         LD HL,DE
54CF 11 2F 00       690         LD DE,16*3-1
54D2 B7             691         OR A
54D3 ED 52          692         SBC HL,DE
54D5 54 5D          693         LD DE,HL
54D7 CD 94 1F       694         CALL #PEEK
54DA E1             695         POP HL
54DB CD 9A 1F       696         CALL #POKE
54DE 23             697         INC HL
54DF                698
54DF 0E 02          699         LD C,2
54E1                700 DOWNLOOP1
54E1 E5             701         PUSH HL
54E2 62 6B          702         LD HL,DE
54E4 2B             703         DEC HL
54E5 54 5D          704         LD DE,HL
54E7 CD 94 1F       705         CALL #PEEK
54EA E1             706         POP HL
54EB CD 9A 1F       707         CALL #POKE
54EE 23             708         INC HL
54EF 0D             709         DEC C
54F0 C2 E1 54       710         JP NZ,DOWNLOOP1
54F3                711
54F3 06 04          712         LD B,4
54F5                713 DOWNLOOP2
54F5 E5             714         PUSH HL
54F6 62 6B          715         LD HL,DE
54F8 11 2E 00       716         LD DE,16*3-2
54FB B7             717         OR A
54FC ED 52          718         SBC HL,DE
54FE 54 5D          719         LD DE,HL
5500 CD 94 1F       720         CALL #PEEK
5503 E1             721         POP HL
5504 CD 9A 1F       722         CALL #POKE
5507 23             723         INC HL
5508                724
5508 0E 02          725          LD C,2
550A                726 DOWNLOOP3
550A E5             727          PUSH HL
550B 62 6B          728          LD HL,DE
550D 2B             729          DEC HL
550E 54 5D          730          LD DE,HL
5510 CD 94 1F       731          CALL #PEEK
5513 E1             732          POP HL
5514 CD 9A 1F       733          CALL #POKE
5517 23             734          INC HL
5518 0D             735          DEC C
5519 C2 0A 55       736          JP NZ,DOWNLOOP3
551C                737
551C 05             738         DEC B
551D C2 F5 54       739         JP NZ,DOWNLOOP2
5520                740
5520 C9             741         RET
5521                742 ;------------ L E F T
5521                743 LEFT
5521 21 01 00       744         LD HL,1
5524 E5             745         PUSH HL
5525 CD 43 53       746         CALL ZAPHOLOOK
5528 2B             747         DEC HL
5529 2B             748         DEC HL
552A 2B             749         DEC HL
552B 2B             750         DEC HL
552C 2B             751         DEC HL
552D 54 5D          752         LD DE,HL
552F CD 94 1F       753         CALL #PEEK
5532 E1             754         POP HL
5533 CD 9A 1F       755         CALL #POKE
5536 23             756         INC HL
5537                757
5537 E5             758         PUSH HL
5538 62 6B          759         LD HL,DE
553A 11 31 00       760         LD DE,16*3+1
553D 19             761         ADD HL,DE
553E 54 5D          762         LD DE,HL
5540 CD 94 1F       763         CALL #PEEK
5543 E1             764         POP HL
5544 CD 9A 1F       765         CALL #POKE
5547 23             766         INC HL
5548                767
5548 0E 02          768         LD C,2
554A                769 LEFTLOOP1
554A E5             770         PUSH HL
554B 62 6B          771         LD HL,DE
554D 11 30 00       772         LD DE,16*3
5550 B7             773         OR A
5551 ED 52          774         SBC HL,DE
5553 54 5D          775         LD DE,HL
5555 CD 94 1F       776         CALL #PEEK
5558 E1             777         POP HL
5559 CD 9A 1F       778         CALL #POKE
555C 23             779         INC HL
555D 0D             780         DEC C
555E C2 4A 55       781         JP NZ,LEFTLOOP1
5561                782
5561 06 04          783         LD B,4
5563                784 LEFTLOOP2
5563 E5             785         PUSH HL
5564 62 6B          786         LD HL,DE
5566 11 61 00       787         LD DE,16*3*2+1
5569 19             788         ADD HL,DE
556A 54 5D          789         LD DE,HL
556C CD 94 1F       790         CALL #PEEK
556F E1             791         POP HL
5570 CD 9A 1F       792         CALL #POKE
5573 23             793         INC HL
5574                794
5574 0E 02          795          LD C,2
5576                796 LEFTLOOP3
5576 E5             797          PUSH HL
5577 62 6B          798          LD HL,DE
5579 11 30 00       799          LD DE,16*3
557C B7             800          OR A
557D ED 52          801          SBC HL,DE
557F 54 5D          802          LD DE,HL
5581 CD 94 1F       803          CALL #PEEK
5584 E1             804          POP HL
5585 CD 9A 1F       805          CALL #POKE
5588 23             806          INC HL
5589                807
5589 0D             808          DEC C
558A C2 76 55       809          JP NZ,LEFTLOOP3
558D                810
558D 05             811          DEC B
558E C2 63 55       812          JP NZ,LEFTLOOP2
5591                813
5591 C9             814          RET
5592                815 ;------------ R I G H T
5592                816 RIGHT
5592 21 01 00       817         LD HL,1
5595 E5             818         PUSH HL
5596 CD 43 53       819         CALL ZAPHOLOOK
5599 23             820         INC HL
559A 23             821         INC HL
559B 23             822         INC HL
559C 23             823         INC HL
559D 23             824         INC HL
559E 54 5D          825         LD DE,HL
55A0 CD 94 1F       826         CALL #PEEK
55A3 E1             827         POP HL
55A4 CD 9A 1F       828         CALL #POKE
55A7 23             829         INC HL
55A8                830
55A8 E5             831         PUSH HL
55A9 62 6B          832         LD HL,DE
55AB 11 31 00       833         LD DE,16*3+1
55AE B7             834         OR A
55AF ED 52          835         SBC HL,DE
55B1 54 5D          836         LD DE,HL
55B3 CD 94 1F       837         CALL #PEEK
55B6 E1             838         POP HL
55B7 CD 9A 1F       839         CALL #POKE
55BA 23             840         INC HL
55BB                841
55BB 0E 02          842         LD C,2
55BD                843 RIGHTLOOP1
55BD E5             844         PUSH HL
55BE 62 6B          845         LD HL,DE
55C0 11 30 00       846         LD DE,16*3
55C3 19             847         ADD HL,DE
55C4 54 5D          848         LD DE,HL
55C6 CD 94 1F       849         CALL #PEEK
55C9 E1             850         POP HL
55CA CD 9A 1F       851         CALL #POKE
55CD 23             852         INC HL
55CE 0D             853         DEC C
55CF C2 BD 55       854         JP NZ,RIGHTLOOP1
55D2                855
55D2 06 04          856         LD B,4
55D4                857 RIGHTLOOP2
55D4 E5             858         PUSH HL
55D5 62 6B          859         LD HL,DE
55D7 11 61 00       860         LD DE,16*3*2+1
55DA B7             861         OR A
55DB ED 52          862         SBC HL,DE
55DD 54 5D          863         LD DE,HL
55DF CD 94 1F       864         CALL #PEEK
55E2 E1             865         POP HL
55E3 CD 9A 1F       866         CALL #POKE
55E6 23             867         INC HL
55E7                868
55E7 0E 02          869          LD C,2
55E9                870 RIGHTLOOP3
55E9 E5             871          PUSH HL
55EA 62 6B          872          LD HL,DE
55EC 11 30 00       873          LD DE,16*3
55EF 19             874          ADD HL,DE
55F0 54 5D          875          LD DE,HL
55F2 CD 94 1F       876          CALL #PEEK
55F5 E1             877          POP HL
55F6 CD 9A 1F       878          CALL #POKE
55F9 23             879          INC HL
55FA                880
55FA 0D             881          DEC C
55FB C2 E9 55       882          JP NZ,RIGHTLOOP3
55FE                883
55FE 05             884          DEC B
55FF C2 D4 55       885          JP NZ,RIGHTLOOP2
5602                886
5602 C9             887          RET
5603                888
5603                889
5603                890 ;----- ¥¥¥/// WRITE -----
5603                891 WINDOWCLS
5603 21 02 02       892         LD HL,2*256+2 ;WINDOW
5606 CD 1E 20       893         CALL #LOC     ;
5609 3E 15          894         LD A,21       ;   CLS
560B                895 CLSLOOP           ;
560B 11 59 61       896         LD DE,SPACE21 ;
560E CD E8 1F       897         CALL #MSG     ;
5611 11 00 01       898         LD DE,256     ;
5614 19             899         ADD HL,DE     ;
5615 CD D4 5F       900         CALL LOC      ;
5618 3D             901         DEC A
5619 C2 0B 56       902         JP NZ,CLSLOOP ;
561C C9             903         RET
561D                904
561D                905 SCREENWRITE
561D 21 02 02       906         LD HL,2*256+2   ;.
```


▶聞くところによれば，ファミコン版「L.C.P.」が発売されるとか。しかも観察される人間が，オリジナルのようにオジサンではなく少女だそうですね。少女の生活を観察する。ウーン，日本の土壌だとなんでこうなってしまうんでしょ。　倉持　亮一（20）東京都

```
5620 CD 1E 20        907         CALL #LOC        ; .  WRITE
5623 06 15           908         LD B,21          ;  .
5625                 909 LINELOOP1
5625 11 40 61        910         LD DE,WRITE1
5628 CD E8 1F        911         CALL #MSG
562B                 912
562B 05              913         DEC B
562C C2 25 56        914         JP NZ,LINELOOP1
562F                 915
562F                 916
562F 21 02 16        917         LD HL,22*256+2   ;  .
5632 CD 1E 20        918         CALL #LOC        ; .  WRITE
5635 06 15           919         LD B,21          ;.
5637                 920 LINELOOP2
5637 11 43 61        921         LD DE,WRITE2
563A CD E8 1F        922         CALL #MSG
563D                 923
563D 05              924         DEC B
563E C2 37 56        925         JP NZ,LINELOOP2
5641                 926
5641 21 0C 0C        927         LD HL,12*256+12
5644 CD 1E 20        928         CALL #LOC
5647 3E 20           929         LD A," "
5649 CD F4 1F        930         CALL #PRINT
564C                 931
564C                 932 ;-------------
564C                 933 ; SCREEN ｾｲｷﾞｮ
564C                 934 ;-------------
564C                 935
564C 21 0C 00        936         LD HL,12
564F CD 94 1F        937         CALL #PEEK
5652 FE 48           938         CP "H"
5654 CA 79 56        939         JP Z,WCLS1
5657 21 09 00        940         LD HL,9
565A CD 94 1F        941         CALL #PEEK
565D FE 48           942         CP "H"
565F CA 86 56        943         JP Z,WCLS2
5662 21 06 00        944         LD HL,6
5665 CD 94 1F        945         CALL #PEEK
5668 FE 48           946         CP "H"
566A CA 90 56        947         JP Z,WCLS3
566D 21 03 00        948         LD HL,3
5670 CD 94 1F        949         CALL #PEEK
5673 FE 48           950         CP "H"
5675 CA 97 56        951         JP Z,WCLS4
5678 C9              952         RET
5679                 953
5679                 954 WCLS1
5679 CD 9B 56        955         CALL BLOCK1CLS
567C CD AD 56        956         CALL BLOCK2CLS
567F CD B4 56        957         CALL BLOCK3CLS
5682 CD BB 56        958         CALL BLOCK4CLS
5685 C9              959         RET
5686                 960 WCLS2
5686 CD 9B 56        961         CALL BLOCK1CLS
5689 CD AD 56        962         CALL BLOCK2CLS
568C CD B4 56        963         CALL BLOCK3CLS
568F C9              964         RET
5690                 965 WCLS3
5690 CD 9B 56        966         CALL BLOCK1CLS
5693 CD AD 56        967         CALL BLOCK2CLS
5696 C9              968         RET
5697                 969 WCLS4
5697 CD 9B 56        970         CALL BLOCK1CLS
569A C9              971         RET
569B                 972
569B                 973 BLOCK1CLS
569B 3E 48           974         LD A,"H"
569D 21 01 00        975         LD HL,1
56A0 CD 9A 1F        976         CALL #POKE
56A3 23              977         INC HL
56A4 CD 9A 1F        978         CALL #POKE
56A7 23              979         INC HL
56A8 23              980         INC HL
56A9 CD 9A 1F        981         CALL #POKE
56AC C9              982         RET
56AD                 983
56AD                 984 BLOCK2CLS
56AD 21 03 00        985         LD HL,3
56B0 CD C2 56        986         CALL STEPCLS
56B3 C9              987         RET
56B4                 988
56B4                 989 BLOCK3CLS
56B4 21 06 00        990         LD HL,6
56B7 CD C2 56        991         CALL STEPCLS
56BA C9              992         RET
56BB                 993
56BB                 994 BLOCK4CLS
56BB 21 09 00        995         LD HL,9
56BE CD C2 56        996         CALL STEPCLS
56C1 C9              997         RET
56C2                 998
56C2                 999 STEPCLS
56C2 3E 48          1000         LD A,"H"
56C4 CD 9A 1F       1001         CALL #POKE
56C7 23             1002         INC HL
56C8 23             1003         INC HL
56C9 CD 9A 1F       1004         CALL #POKE
56CC 23             1005         INC HL
56CD 23             1006         INC HL
56CE CD 9A 1F       1007         CALL #POKE
56D1 C9             1008         RET
56D2                1009
56D2                1010 WRITE3D
56D2                1011
56D2                1012 ;-------------
56D2                1013 ;3D WRITE MAIN
56D2                1014 ;-------------
56D2                1015
56D2 CD 00 57       1016         CALL WALL1
56D5 CD 15 57       1017         CALL WALL21
56D8 CD 2B 57       1018         CALL WALL22
56DB CD 47 57       1019         CALL WALL23
56DE CD 5D 57       1020         CALL WALL31
56E1 CD 73 57       1021         CALL WALL32
56E4 CD 95 57       1022         CALL WALL33
56E7 CD AB 57       1023         CALL WALL41
56EA CD DF 57       1024         CALL WALL42
56ED CD 01 58       1025         CALL WALL43
56F0 CD 35 58       1026         CALL WALL51
56F3 CD 69 58       1027         CALL WALL52
56F6 CD 8B 58       1028         CALL WALL53
56F9 CD BF 58       1029         CALL WALL61
56FC                1030 ;CALL WALL62
56FC CD F3 58       1031         CALL WALL63
56FF                1032
56FF C9             1033         RET
5700                1034
5700                1035 ;------------
5700                1036 ;  SUB ROUTIN
5700                1037 ;------------
5700                1038
5700                1039 WALL1
5700 21 01 00       1040         LD HL,1
5703 CD 94 1F       1041         CALL #PEEK
5706 FE 48          1042         CP "H"
5708 C0             1043         RET NZ
5709 21 0C 0C       1044         LD HL,12*256+12
570C CD 1E 20       1045         CALL #LOC
570F 3E 7B          1046         LD A,$7B
5711 CD F4 1F       1047         CALL #PRINT
5714 C9             1048         RET
5715                1049
5715                1050 WALL21
5715 21 02 00       1051         LD HL,2
5718 CD 94 1F       1052         CALL #PEEK
571B FE 48          1053         CP "H"
571D C8             1054         RET Z
571E 21 0A 0B       1055         LD HL,11*256+10
5721 CD 1E 20       1056         CALL #LOC
5724 11 45 60       1057         LD DE,W21
5727 CD E8 1F       1058         CALL #MSG
572A C9             1059         RET
572B                1060
572B                1061 WALL22
572B 21 03 00       1062         LD HL,3
572E CD 94 1F       1063         CALL #PEEK
5731 FE 48          1064         CP "H"
5733 C0             1065         RET NZ
5734 21 0B 0B       1066         LD HL,11*256+11
5737 CD 1E 20       1067         CALL #LOC
573A 06 03          1068         LD B,3
573C                1069 LOOP22
573C 11 52 60       1070         LD DE,W22
573F CD E8 1F       1071         CALL #MSG
5742 05             1072         DEC B
5743 C2 3C 57       1073         JP NZ,LOOP22
5746 C9             1074         RET
5747                1075
5747                1076 WALL23
5747 21 04 00       1077         LD HL,4
574A CD 94 1F       1078         CALL #PEEK
574D FE 48          1079         CP "H"
574F C8             1080         RET Z
5750 21 0D 0B       1081         LD HL,11*256+13
5753 CD 1E 20       1082         CALL #LOC
5756 11 5A 60       1083         LD DE,W23
5759 CD E8 1F       1084         CALL #MSG
575C C9             1085         RET
575D                1086
575D                1087 WALL31
575D 21 05 00       1088         LD HL,5
5760 CD 94 1F       1089         CALL #PEEK
5763 FE 48          1090         CP "H"
5765 C8             1091         RET Z
5766 21 09 0A       1092         LD HL,10*256+9
5769 CD 1E 20       1093         CALL #LOC
576C 11 67 60       1094         LD DE,W31
576F CD E8 1F       1095         CALL #MSG
5772 C9             1096         RET
5773                1097
5773                1098 WALL32
5773 21 06 00       1099         LD HL,6
5776 CD 94 1F       1100         CALL #PEEK
5779 FE 48          1101         CP "H"
577B C0             1102         RET NZ
577C 21 0A 0A       1103         LD HL,10*256+10
577F CD 1E 20       1104         CALL #LOC
5782 06 05          1105         LD B,5
5784                1106 LOOP32
5784 11 7E 60       1107         LD DE,W32
5787 CD E8 1F       1108         CALL #MSG
578A 11 84 60       1109         LD DE,W32R
578D CD E8 1F       1110         CALL #MSG
5790 05             1111         DEC B
5791 C2 84 57       1112         JP NZ,LOOP32
5794 C9             1113         RET
5795                1114
5795                1115 WALL33
5795 21 07 00       1116         LD HL,7
5798 CD 94 1F       1117         CALL #PEEK
579B FE 48          1118         CP "H"
579D C8             1119         RET Z
579E 21 0E 0A       1120         LD HL,10*256+14
57A1 CD 1E 20       1121         CALL #LOC
57A4 11 8B 60       1122         LD DE,W33
57A7 CD E8 1F       1123         CALL #MSG
57AA C9             1124         RET
57AB                1125
57AB                1126 WALL41
57AB 21 08 00       1127         LD HL,8
57AE CD 94 1F       1128         CALL #PEEK
57B1 FE 48          1129         CP "H"
57B3 C8             1130         RET Z
57B4 21 07 08       1131         LD HL,8*256+7
57B7 CD 1E 20       1132         CALL #LOC
57BA 06 02          1133         LD B,2
57BC                1134 LOOP410
57BC 11 AA 60       1135         LD DE,W41CLS
57BF CD E8 1F       1136         CALL #MSG
57C2 05             1137         DEC B
57C3 C2 BC 57       1138         JP NZ,LOOP410
57C6                1139
57C6 06 05          1140         LD B,5
57C8                1141 LOOP411
57C8 11 A2 60       1142         LD DE,W41
57CB CD E8 1F       1143         CALL #MSG
57CE 05             1144         DEC B
57CF C2 C8 57       1145         JP NZ,LOOP411
57D2 06 02          1146         LD B,2
57D4                1147 LOOP412
57D4 11 AA 60       1148         LD DE,W41CLS
57D7 CD E8 1F       1149         CALL #MSG
57DA 05             1150         DEC B
57DB C2 D4 57       1151         JP NZ,LOOP412
57DE C9             1152         RET
57DF                1153
57DF                1154 WALL42
57DF 21 09 00       1155         LD HL,9
57E2 CD 94 1F       1156         CALL #PEEK
57E5 FE 48          1157         CP "H"
57E7 C0             1158         RET NZ
57E8 21 08 08       1159         LD HL,8*256+8
57EB CD 1E 20       1160         CALL #LOC
57EE 06 09          1161         LD B,9
57F0                1162 LOOP42
57F0 11 B2 60       1163         LD DE,W42
57F3 CD E8 1F       1164         CALL #MSG
57F6 11 BC 60       1165         LD DE,W42R
57F9 CD E8 1F       1166         CALL #MSG
57FC 05             1167         DEC B
57FD C2 F0 57       1168         JP NZ,LOOP42
5800 C9             1169         RET
5801                1170
5801                1171 WALL43
5801 21 0A 00       1172         LD HL,10
5804 CD 94 1F       1173         CALL #PEEK
5807 FE 48          1174         CP "H"
5809 C8             1175         RET Z
580A 21 0F 08       1176         LD HL,8*256+15
580D CD 1E 20       1177         CALL #LOC
5810 06 02          1178         LD B,2
5812                1179 LOOP430
5812 11 CF 60       1180         LD DE,W43CLS
5815 CD E8 1F       1181         CALL #MSG
5818 05             1182         DEC B
5819 C2 12 58       1183         JP NZ,LOOP430
581C                1184
```

▶某社セールスマンの私は，X1のシステムユーザー辞書で，顧客リスト用に徳島県版郵便番号辞書を作りました。しかし，徳島市内担当の私には，770しか必要ありませんでした。お疲れさま。　大下　一人（24）徳島県

```
581C 06 05                 1185         LD B,5
581E                       1186 LOOP431
581E 11 C7 60              1187         LD DE,W43
5821 CD E8 1F              1188         CALL #MSG
5824 05                    1189         DEC B
5825 C2 1E 58              1190         JP NZ,LOOP431
5828                       1191
5828 06 02                 1192         LD B,2
582A                       1193 LOOP432
582A 11 CF 60              1194         LD DE,W43CLS
582D CD E8 1F              1195         CALL #MSG
5830 05                    1196         DEC B
5831 C2 2A 58              1197         JP NZ,LOOP432
5834 C9                    1198         RET
5835                       1199
5835                       1200 WALL51
5835 21 0B 00              1201         LD HL,11
5838 CD 94 1F              1202         CALL #PEEK
583B FE 48                 1203         CP "H"
583D C8                    1204         RET Z
583E 21 04 05              1205         LD HL,5*256+4
5841 CD 1E 20              1206         CALL #LOC
5844 06 03                 1207         LD B,3
5846                       1208 LOOP510
5846 11 E1 60              1209         LD DE,W51CLS
5849 CD E8 1F              1210         CALL #MSG
584C 05                    1211         DEC B
584D C2 46 58              1212         JP NZ,LOOP510
5850                       1213
5850 06 09                 1214         LD B,9
5852                       1215 LOOP511
5852 11 D7 60              1216         LD DE,W51
5855 CD E8 1F              1217         CALL #MSG
5858 05                    1218         DEC B
5859 C2 52 58              1219         JP NZ,LOOP511
585C                       1220
585C 06 03                 1221         LD B,3
585E                       1222 LOOP512
585E 11 E1 60              1223         LD DE,W51CLS
5861 CD E8 1F              1224         CALL #MSG
5864 05                    1225         DEC B
5865 C2 5E 58              1226         JP NZ,LOOP512
5868 C9                    1227         RET
5869                       1228
5869                       1229 WALL52
5869 21 0C 00              1230         LD HL,12
586C CD 94 1F              1231         CALL #PEEK
586F FE 48                 1232         CP "H"
5871 C0                    1233         RET NZ
5872 21 05 05              1234         LD HL,5*256+5
5875 CD 1E 20              1235         CALL #LOC
5878 06 0F                 1236         LD B,15
587A                       1237 LOOP52
587A 11 EB 60              1238         LD DE,W52
587D CD E8 1F              1239         CALL #MSG
5880 11 FB 60              1240         LD DE,W52R
5883 CD E8 1F              1241         CALL #MSG
5886 05                    1242         DEC B
5887 C2 7A 58              1243         JP NZ,LOOP52
588A C9                    1244         RET
588B                       1245
588B                       1246 WALL53
588B 21 0D 00              1247         LD HL,13
588E CD 94 1F              1248         CALL #PEEK
5891 FE 48                 1249         CP "H"
5893 C8                    1250         RET Z
5894 21 11 05              1251         LD HL,5*256+17
5897 CD 1E 20              1252         CALL #LOC
589A 06 03                 1253         LD B,3
589C                       1254 LOOP530
589C 11 16 61              1255         LD DE,W53CLS
589F CD E8 1F              1256         CALL #MSG
58A2 05                    1257         DEC B
58A3 C2 9C 58              1258         JP NZ,LOOP530
58A6                       1259
58A6 06 09                 1260         LD B,9
58A8                       1261 LOOP531
58A8 11 0C 61              1262         LD DE,W53
58AB CD E8 1F              1263         CALL #MSG
58AE 05                    1264         DEC B
58AF C2 A8 58              1265         JP NZ,LOOP531
58B2                       1266
58B2 06 03                 1267         LD B,3
58B4                       1268 LOOP532
58B4 11 16 61              1269         LD DE,W53CLS
58B7 CD E8 1F              1270         CALL #MSG
58BA 05                    1271         DEC B
58BB C2 B4 58              1272         JP NZ,LOOP532
58BE C9                    1273         RET
58BF                       1274
58BF                       1275 WALL61
58BF 21 0E 00              1276         LD HL,14
58C2 CD 94 1F              1277         CALL #PEEK
58C5 FE 48                 1278         CP "H"
58C7 C8                    1279         RET Z
58C8 21 02 02              1280         LD HL,2*256+2
58CB CD 1E 20              1281         CALL #LOC
58CE 06 03                 1282         LD B,3
58D0                       1283 LOOP610
58D0 11 28 61              1284         LD DE,W61CLS
58D3 CD E8 1F              1285         CALL #MSG
58D6 05                    1286         DEC B
58D7 C2 D0 58              1287         JP NZ,LOOP610
58DA                       1288
58DA 06 0F                 1289         LD B,15
58DC                       1290 LOOP611
58DC 11 20 61              1291         LD DE,W61
58DF CD E8 1F              1292         CALL #MSG
58E2 05                    1293         DEC B
58E3 C2 DC 58              1294         JP NZ,LOOP611
58E6                       1295
58E6 06 03                 1296         LD B,3
58E8                       1297 LOOP612
58E8 11 28 61              1298         LD DE,W61CLS
58EB CD E8 1F              1299         CALL #MSG
58EE 05                    1300         DEC B
58EF C2 E8 58              1301         JP NZ,LOOP612
58F2 C9                    1302         RET
58F3                       1303
58F3                       1304 WALL63
58F3 21 10 00              1305         LD HL,16
58F6 CD 94 1F              1306         CALL #PEEK
58F9 FE 48                 1307         CP "H"
58FB C8                    1308         RET Z
58FC 21 14 02              1309         LD HL,2*256+20
58FF CD 1E 20              1310         CALL #LOC
5902 06 03                 1311         LD B,3
5904                       1312 LOOP630
5904 11 38 61              1313         LD DE,W63CLS
5907 CD E8 1F              1314         CALL #MSG
590A 05                    1315         DEC B
590B C2 04 59              1316         JP NZ,LOOP630
590E                       1317
590E 06 0F                 1318         LD B,15
5910                       1319 LOOP631
5910 11 30 61              1320         LD DE,W63
5913 CD E8 1F              1321         CALL #MSG
5916 05                    1322         DEC B
5917 C2 10 59              1323         JP NZ,LOOP631
591A                       1324
591A 06 03                 1325         LD B,3
591C                       1326 LOOP632
591C 11 38 61              1327         LD DE,W63CLS
591F CD E8 1F              1328         CALL #MSG
5922 05                    1329         DEC B
5923 C2 1C 59              1330         JP NZ,LOOP632
5926 C9                    1331         RET
5927                       1332
5927                       1333 FLOOR
5927 21 03 00              1334         LD HL,3
592A CD 94 1F              1335         CALL #PEEK
592D FE A6                 1336         CP $A6
592F D4 68 59              1337         CALL NC,FLOOR1
5932 FE 40                 1338         CP "@"
5934 CC 68 59              1339         CALL Z,FLOOR1
5937 21 06 00              1340         LD HL,6
593A CD 94 1F              1341         CALL #PEEK
593D FE A6                 1342         CP $A6
593F D4 74 59              1343         CALL NC,FLOOR2
5942 FE 40                 1344         CP "@"
5944 CC 74 59              1345         CALL Z,FLOOR2
5947 21 09 00              1346         LD HL,9
594A CD 94 1F              1347         CALL #PEEK
594D FE A6                 1348         CP $A6
594F D4 80 59              1349         CALL NC,FLOOR3
5952 FE 40                 1350         CP "@"
5954 CC 80 59              1351         CALL Z,FLOOR3
5957 21 0C 00              1352         LD HL,12
595A CD 94 1F              1353         CALL #PEEK
595D FE A6                 1354         CP $A6
595F D4 8C 59              1355         CALL NC,FLOOR4
5962 FE 40                 1356         CP "@"
5964 CC 8C 59              1357         CALL Z,FLOOR4
5967                       1358
5967 C9                    1359         RET
5968                       1360
5968                       1361 FLOOR1
5968 21 0C 0D              1362         LD HL,13*256+12
596B CD 1E 20              1363         CALL #LOC
596E 3E 2C                 1364         LD A,","
5970 CD F4 1F              1365         CALL #PRINT
5973 C9                    1366         RET
5974                       1367
5974                       1368 FLOOR2
5974 21 0C 0E              1369         LD HL,14*256+12
5977 CD 1E 20              1370         CALL #LOC
597A 3E 2C                 1371         LD A,","
597C CD F4 1F              1372         CALL #PRINT
597F C9                    1373         RET
5980                       1374
5980                       1375 FLOOR3
5980 21 0C 10              1376         LD HL,16*256+12
5983 CD 1E 20              1377         CALL #LOC
5986 3E 3F                 1378         LD A,"?"
5988 CD F4 1F              1379         CALL #PRINT
598B C9                    1380         RET
598C                       1381
598C                       1382 FLOOR4
598C 21 0C 13              1383         LD HL,19*256+12
598F CD 1E 20              1384         CALL #LOC
5992 3E 3F                 1385         LD A,"?"
5994 CD F4 1F              1386         CALL #PRINT
5997 C9                    1387         RET
5998                       1388
5998                       1389 MAPLOOK
5998 CD 5A 52              1390         CALL MESCLS
599B 21 20 10              1391         LD HL,16*256+32
599E CD 1E 20              1392         CALL #LOC
59A1 21 01 00              1393         LD HL,1
59A4 CD 94 1F              1394         CALL #PEEK
59A7 CD F4 1F              1395         CALL #PRINT
59AA 21 1F 11              1396         LD HL,17*256+31
59AD CD 1E 20              1397         CALL #LOC
59B0 21 02 00              1398         LD HL,2
59B3 CD 94 1F              1399         CALL #PEEK
59B6 CD F4 1F              1400         CALL #PRINT
59B9 21 03 00              1401         LD HL,3
59BC CD 94 1F              1402         CALL #PEEK
59BF CD F4 1F              1403         CALL #PRINT
59C2 21 04 00              1404         LD HL,4
59C5 CD 94 1F              1405         CALL #PEEK
59C8 CD F4 1F              1406         CALL #PRINT
59CB 21 1F 12              1407         LD HL,18*256+31
59CE CD 1E 20              1408         CALL #LOC
59D1 21 05 00              1409         LD HL,5
59D4 CD 94 1F              1410         CALL #PEEK
59D7 CD F4 1F              1411         CALL #PRINT
59DA 21 06 00              1412         LD HL,6
59DD CD 94 1F              1413         CALL #PEEK
59E0 CD F4 1F              1414         CALL #PRINT
59E3 21 07 00              1415         LD HL,7
59E6 CD 94 1F              1416         CALL #PEEK
59E9 CD F4 1F              1417         CALL #PRINT
59EC 21 1F 13              1418         LD HL,19*256+31
59EF CD 1E 20              1419         CALL #LOC
59F2 21 08 00              1420         LD HL,8
59F5 CD 94 1F              1421         CALL #PEEK
59F8 CD F4 1F              1422         CALL #PRINT
59FB 21 09 00              1423         LD HL,9
59FE CD 94 1F              1424         CALL #PEEK
5A01 CD F4 1F              1425         CALL #PRINT
5A04 21 0A 00              1426         LD HL,10
5A07 CD 94 1F              1427         CALL #PEEK
5A0A CD F4 1F              1428         CALL #PRINT
5A0D 21 1F 14              1429         LD HL,20*256+31
5A10 CD 1E 20              1430         CALL #LOC
5A13 21 0B 00              1431         LD HL,11
5A16 CD 94 1F              1432         CALL #PEEK
5A19 CD F4 1F              1433         CALL #PRINT
5A1C 21 0C 00              1434         LD HL,12
5A1F CD 94 1F              1435         CALL #PEEK
5A22 CD F4 1F              1436         CALL #PRINT
5A25 21 0D 00              1437         LD HL,13
5A28 CD 94 1F              1438         CALL #PEEK
5A2B CD F4 1F              1439         CALL #PRINT
5A2E 21 1F 15              1440         LD HL,21*256+31
5A31 CD 1E 20              1441         CALL #LOC
5A34 21 0E 00              1442         LD HL,14
5A37 CD 94 1F              1443         CALL #PEEK
5A3A CD F4 1F              1444         CALL #PRINT
5A3D 21 0F 00              1445         LD HL,15
5A40 CD 94 1F              1446         CALL #PEEK
5A43 CD F4 1F              1447         CALL #PRINT
5A46 21 10 00              1448         LD HL,16
5A49 CD 94 1F              1449         CALL #PEEK
5A4C CD F4 1F              1450         CALL #PRINT
5A4F C9                    1451         RET
5A50                       1452 RNDREADY
5A50 21 14 00              1453         LD HL,20
5A53 3E 33                 1454         LD A,$33
5A55 CD 9A 1F              1455         CALL #POKE
5A58 23                    1456         INC HL
5A59 3E E9                 1457         LD A,$E9
5A5B CD 9A 1F              1458         CALL #POKE
5A5E 23                    1459         INC HL
5A5F 3E 83                 1460         LD A,$83
5A61 CD 9A 1F              1461         CALL #POKE
5A64 23                    1462         INC HL
```


▶turboの上位はぜひ16ビットを飛び越えて32ビットにしてください。もし16ビットにとどまっても，286か68Kを使ってほしい。悪機を蹂躙し，駆逐するのです。OSはS1かEUMEL完全日本語バージョンだ！　水野　将徳（16）愛知県

```
5A65 3E 03              1463        LD A,$03
5A67 CD 9A 1F           1464        CALL #POKE
5A6A 23                 1465        INC HL
5A6B 3E 01              1466        LD A,1
5A6D CD 9A 1F           1467        CALL #POKE
5A70                    1468
5A70                    1469 RND  ;------RND-HL
5A70 F5                 1470        PUSH AF
5A71 C5                 1471        PUSH BC
5A72 D5                 1472        PUSH DE
5A73 21 14 00           1473        LD HL,20
5A76 CD 94 1F           1474        CALL #PEEK
5A79 5F                 1475        LD E,A
5A7A 23                 1476        INC HL
5A7B CD 94 1F           1477        CALL #PEEK
5A7E 57                 1478        LD D,A
5A7F 21 16 00           1479        LD HL,22
5A82 CD 94 1F           1480        CALL #PEEK
5A85 4F                 1481        LD C,A
5A86 23                 1482        INC HL
5A87 CD 94 1F           1483        CALL #PEEK
5A8A 47                 1484        LD B,A
5A8B CD A9 5A           1485        CALL MULTI
5A8E E5                 1486        PUSH HL
5A8F EB                 1487        EX HL,DE
5A90 21 14 00           1488        LD HL,20
5A93 7B                 1489        LD A,E
5A94 CD 9A 1F           1490        CALL #POKE
5A97 23                 1491        INC HL
5A98 7A                 1492        LD A,D
5A99 CD 9A 1F           1493        CALL #POKE
5A9C ED 5F              1494        LD A,R
5A9E 21 18 00           1495        LD HL,24
5AA1 CD 9A 1F           1496        CALL #POKE
5AA4 E1                 1497        POP HL
5AA5 D1                 1498        POP DE
5AA6 C1                 1499        POP BC
5AA7 F1                 1500        POP AF
5AA8 C9                 1501        RET
5AA9                    1502 MULTI
5AA9 21 00 00           1503        LD HL,$0000
5AAC 3E 10              1504        LD A,$10
5AAE                    1505 MLOOP
5AAE 29                 1506        ADD HL,HL
5AAF CB 23              1507        SLA E
5AB1 CB 12              1508        RL D
5AB3 DA B7 5A           1509        JP C,SKIP
5AB6 09                 1510        ADD HL,BC
5AB7                    1511 SKIP
5AB7 3D                 1512        DEC A
5AB8 C2 AE 5A           1513        JP NZ,MLOOP
5ABB C9                 1514        RET
5ABC                    1515
5ABC                    1516
5ABC                    1517 ;------ T E K I
5ABC                    1518 TEKI
5ABC CD 89 5B           1519        CALL TEKINUM
5ABF CD 9F 5B           1520        CALL TEKIWORKIN
5AC2 CD D3 5B           1521        CALL TEKIMES
5AC5                    1522
5AC5                    1523
5AC5                    1524 TEKIMAIN  ;------------
5AC5 3E 03              1525        LD A,3
5AC7 CD B4 51           1526        CALL MANYBELL
5ACA CD CA 1F           1527        CALL #INKEY
5ACD FE 41              1528        CP "A"
5ACF CA DD 5A           1529        JP Z,RUNAWEY
5AD2 FE 20              1530        CP " "
5AD4 CA 04 5B           1531        JP Z,FIGHT
5AD7 FE 1B              1532        CP $1B
5AD9 C8                 1533        RET Z
5ADA C3 33 5B           1534        JP TEKIATTACK
5ADD                    1535
5ADD                    1536 RUNAWEY
5ADD CD 70 5A           1537        CALL RND
5AE0 7D                 1538        LD A,L
5AE1 CB 47              1539        BIT 0,A
5AE3 C2 01 5B           1540        JP NZ,NOTAWEY
5AE6 CB 57              1541        BIT 2,A
5AE8 C2 01 5B           1542        JP NZ,NOTAWEY
5AEB                    1543
5AEB 21 0F 00           1544        LD HL,15
5AEE CD 94 1F           1545        CALL #PEEK
5AF1 CD 89 5B           1546        CALL TEKINUM
5AF4 23                 1547        INC HL
5AF5 E5                 1548        PUSH HL
5AF6 21 1A 00           1549        LD HL,26
5AF9 CD 94 1F           1550        CALL #PEEK
5AFC E1                 1551        POP HL
5AFD CD 9A 1F           1552        CALL #POKE
5B00 C9                 1553        RET
5B01                    1554
5B01                    1555 NOTAWEY
5B01 C3 33 5B           1556        JP TEKIATTACK
5B04                    1557
5B04                    1558 FIGHT
5B04 06 01              1559        LD B,1
5B06 CD 70 5A           1560        CALL RND
5B09 7D                 1561        LD A,L
5B0A CB 47              1562        BIT 0,A
5B0C CA 10 5B           1563        JP Z,HIT1
5B0F 04                 1564        INC B
5B10                    1565 HIT1
5B10 CB 4F              1566        BIT 1,A
5B12 CA 16 5B           1567        JP Z,HIT2
5B15 04                 1568        INC B
5B16                    1569 HIT2
5B16 CB 57              1570        BIT 2,A
5B18 CA 1C 5B           1571        JP Z,HIT3
5B1B 04                 1572        INC B
5B1C                    1573 HIT3
5B1C 21 1A 00           1574        LD HL,26
5B1F CD 94 1F           1575        CALL #PEEK
5B22 B7                 1576        OR A
5B23 98                 1577        SBC A,B
5B24 CA CC 5C           1578        JP Z,TEKIDOWN
5B27 DA CC 5C           1579        JP C,TEKIDOWN
5B2A CD 9A 1F           1580        CALL #POKE
5B2D CD D3 5B           1581        CALL TEKIMES
5B30 C3 33 5B           1582        JP TEKIATTACK
5B33                    1583
5B33                    1584 TEKIATTACK
5B33 21 1B 00           1585        LD HL,27
5B36 CD 94 1F           1586        CALL #PEEK
5B39 47                 1587        LD B,A
5B3A 21 1D 00           1588        LD HL,29
5B3D CD 94 1F           1589        CALL #PEEK
5B40                    1590
5B40 90                 1591        SUB B
5B41 CA 65 5B           1592        JP Z,MYDOWN?
5B44 DA 65 5B           1593        JP C,MYDOWN?
5B47 CD 9A 1F           1594        CALL #POKE
5B4A                    1595 NOTMYDOWN
5B4A CD 32 5C           1596        CALL MYMES
5B4D                    1597
5B4D 21 0F 00           1598        LD HL,15
5B50 CD 94 1F           1599        CALL #PEEK
5B53 CD 89 5B           1600        CALL TEKINUM
5B56 23                 1601        INC HL
5B57 E5                 1602        PUSH HL
5B58 21 1A 00           1603        LD HL,26
5B5B CD 94 1F           1604        CALL #PEEK
5B5E E1                 1605        POP HL
5B5F CD 9A 1F           1606        CALL #POKE
5B62                    1607
5B62 C3 C5 5A           1608        JP TEKIMAIN
5B65                    1609
5B65                    1610 MYDOWN?
5B65 21 1C 00           1611        LD HL,28
5B68 CD 94 1F           1612        CALL #PEEK
5B6B B7                 1613        OR A
5B6C CA 2D 5D           1614        JP Z,MYDOWN
5B6F 3D                 1615        DEC A
5B70 21 1C 00           1616        LD HL,28
5B73 CD 9A 1F           1617        CALL #POKE
5B76 21 1D 00           1618        LD HL,29
5B79 CD 94 1F           1619        CALL #PEEK
5B7C 16 0D              1620        LD D,13
5B7E 82                 1621        ADD A,D
5B7F 90                 1622        SUB B
5B80 21 1D 00           1623        LD HL,29
5B83 CD 9A 1F           1624        CALL #POKE
5B86 C3 4A 5B           1625        JP NOTMYDOWN
5B89                    1626
5B89                    1627 TEKINUM
5B89 21 0F 00           1628        LD HL,15
5B8C CD 94 1F           1629        CALL #PEEK
5B8F 26 00              1630        LD H,0      ;
5B91 6F                 1631        LD L,A      ;
5B92 11 A6 00           1632        LD DE,$A6
5B95 B7                 1633        OR A
5B96 ED 52              1634        SBC HL,DE
5B98                    1635                    ;HL-HL*4
5B98 29                 1636        ADD HL,HL  ;
5B99 29                 1637        ADD HL,HL  ;
5B9A 11 50 00           1638        LD DE,$50
5B9D 19                 1639        ADD HL,DE
5B9E C9                 1640        RET
5B9F                    1641
5B9F                    1642 TEKIWORKIN ;----- WORK IN
5B9F CD 94 1F           1643        CALL #PEEK
5BA2 54 5D              1644        LD DE,HL
5BA4 21 19 00           1645        LD HL,25
5BA7 CD 9A 1F           1646        CALL #POKE
5BAA 62 6B              1647        LD HL,DE
5BAC 23                 1648        INC HL
5BAD CD 94 1F           1649        CALL #PEEK
5BB0 54 5D              1650        LD DE,HL
5BB2 21 1A 00           1651        LD HL,26
5BB5 CD 9A 1F           1652        CALL #POKE
5BB8 62 6B              1653        LD HL,DE
5BBA 23                 1654        INC HL
5BBB CD 94 1F           1655        CALL #PEEK
5BBE 54 5D              1656        LD DE,HL
5BC0 21 1B 00           1657        LD HL,27
5BC3 CD 9A 1F           1658        CALL #POKE
5BC6 62 6B              1659        LD HL,DE
5BC8 23                 1660        INC HL
5BC9 CD 94 1F           1661        CALL #PEEK
5BCC 21 21 00           1662        LD HL,33
5BCF CD 9A 1F           1663        CALL #POKE
5BD2 C9                 1664        RET
5BD3                    1665
5BD3                    1666 TEKIMES
5BD3 CD 5A 52           1667        CALL MESCLS
5BD6 21 1B 10           1668        LD HL,16*256+27
5BD9 CD 1E 20           1669        CALL #LOC
5BDC 11 11 60           1670        LD DE,TEKINAME
5BDF CD E8 1F           1671        CALL #MSG
5BE2 21 1B 13           1672        LD HL,19*256+27
5BE5 CD 1E 20           1673        CALL #LOC
5BE8 11 1A 60           1674        LD DE,TEKIPOWER
5BEB CD E8 1F           1675        CALL #MSG
5BEE                    1676
5BEE 21 1B 14           1677        LD HL,20*256+27
5BF1 CD 1E 20           1678        CALL #LOC
5BF4 21 1A 00           1679        LD HL,26
5BF7 CD 94 1F           1680        CALL #PEEK
5BFA                    1681
5BFA FE 0B              1682        CP 11
5BFC DA 01 5C           1683        JP C,TEKIMESOK
5BFF 3E 0B              1684        LD A,11
5C01                    1685
5C01                    1686 TEKIMESOK
5C01 47                 1687        LD B,A
5C02 3E 5D              1688        LD A,"]"
5C04                    1689 TLIFELOOP
5C04 CD F4 1F           1690        CALL #PRINT
5C07 05                 1691        DEC B
5C08 C2 04 5C           1692        JP NZ,TLIFELOOP
5C0B                    1693
5C0B 21 1E 11           1694        LD HL,17*256+30
5C0E CD 1E 20           1695        CALL #LOC
5C11 21 19 00           1696        LD HL,25
5C14 CD 94 1F           1697        CALL #PEEK
5C17 CD 8F 5C           1698        CALL WHO?
5C1A CD E8 1F           1699        CALL #MSG
5C1D C9                 1700        RET
5C1E                    1701
5C1E                    1702 METERUP
5C1E 21 1F 00           1703        LD HL,31
5C21 CD 94 1F           1704        CALL #PEEK
5C24 FE 0E              1705        CP 14
5C26 DA 4D 5C           1706        JP C,MYMES1
5C29 06 0D              1707        LD B,13
5C2B 90                 1708        SUB B
5C2C CD 9A 1F           1709        CALL #POKE
5C2F C3 4D 5C           1710        JP MYMES1
5C32                    1711
5C32                    1712 MYMES
5C32 21 1D 00           1713        LD HL,29
5C35 CD 94 1F           1714        CALL #PEEK
5C38 FE 0E              1715        CP 14
5C3A DA 4D 5C           1716        JP C,MYMES1
5C3D 06 0D              1717        LD B,13
5C3F 90                 1718        SUB B
5C40 CD 9A 1F           1719        CALL #POKE
5C43                    1720
5C43 21 1C 00           1721        LD HL,28
5C46 CD 94 1F           1722        CALL #PEEK
5C49 3C                 1723        INC A
5C4A CD 9A 1F           1724        CALL #POKE
5C4D                    1725
5C4D                    1726 MYMES1
5C4D 21 1A 07           1727        LD HL,7*256+26
5C50 CD 1E 20           1728        CALL #LOC
5C53 CD 5D 5D           1729        CALL LINECLS
5C56 21 1A 07           1730        LD HL,7*256+26
5C59 CD 1E 20           1731        CALL #LOC
5C5C 21 1C 00           1732        LD HL,28
5C5F CD 78 5C           1733        CALL METER
5C62 21 1A 0B           1734        LD HL,11*256+26
5C65 CD 1E 20           1735        CALL #LOC
5C68 CD 5D 5D           1736        CALL LINECLS
5C6B 11 1A 0B           1737        LD DE,11*256+26
5C6E CD 1E 20           1738        CALL #LOC
5C71 21 1D 00           1739        LD HL,29
5C74 CD 78 5C           1740        CALL METER
```

▶16ビットX1の名称は「XV1」だ！　98のVを真似たのではないのですよ。ローマ数字でXVI＝16でしょう？　だから「エックス・ブイ・ワン」なのです。山崎　裕（17）静岡県

```
5C77 C9                 1741        RET
5C78                    1742
5C78                    1743 METER
5C78 CD 94 1F           1744        CALL #PEEK
5C7B                    1745
5C7B FE 0D              1746        CP 13
5C7D DA 82 5C           1747        JP C,METEROK
5C80 3E 0D              1748        LD A,13
5C82                    1749
5C82                    1750 METEROK
5C82 B7                 1751        OR A
5C83 C8                 1752        RET Z
5C84 47                 1753        LD B,A
5C85 3E 5D              1754        LD A,"]"
5C87                    1755 METERLOOP
5C87 CD F4 1F           1756        CALL #PRINT
5C8A 05                 1757        DEC B
5C8B C2 87 5C           1758        JP NZ,METERLOOP
5C8E C9                 1759        RET
5C8F                    1760
5C8F                    1761 WHO?
5C8F 11 CD 5F           1762        LD DE,TNAME1
5C92 FE 01              1763        CP 1
5C94 C8                 1764        RET Z
5C95 11 D2 5F           1765        LD DE,TNAME2
5C98 FE 02              1766        CP 2
5C9A C8                 1767        RET Z
5C9B 11 D9 5F           1768        LD DE,TNAME3
5C9E FE 03              1769        CP 3
5CA0 C8                 1770        RET Z
5CA1 11 E0 5F           1771        LD DE,TNAME4
5CA4 FE 04              1772        CP 4
5CA6 C8                 1773        RET Z
5CA7 11 E6 5F           1774        LD DE,TNAME5
5CAA FE 05              1775        CP 5
5CAC C8                 1776        RET Z
5CAD 11 EB 5F           1777        LD DE,TNAME6
5CB0 FE 06              1778        CP 6
5CB2 C8                 1779        RET Z
5CB3 11 F4 5F           1780        LD DE,TNAME7
5CB6 FE 07              1781        CP 7
5CB8 C8                 1782        RET Z
5CB9 11 FB 5F           1783        LD DE,TNAME8
5CBC FE 08              1784        CP 8
5CBE C8                 1785        RET Z
5CBF 11 02 60           1786        LD DE,TNAME9
5CC2 FE 09              1787        CP 9
5CC4 C8                 1788        RET Z
5CC5 11 0A 60           1789        LD DE,TNAME10
5CC8 FE 0A              1790        CP 10
5CCA C8                 1791        RET Z
5CCB                    1792
5CCB C9                 1793        RET
5CCC                    1794
5CCC                    1795 TEKIDOWN
5CCC 21 1B 16           1796        LD HL,22*256+27
5CCF CD 1E 20           1797        CALL #LOC
5CD2 11 24 60           1798        LD DE,WINMES
5CD5 CD E8 1F           1799        CALL #MSG
5CD8                    1800
5CD8 21 21 00           1801        LD HL,33
5CDB CD 94 1F           1802        CALL #PEEK
5CDE 47                 1803        LD B,A
5CDF 21 1F 00           1804        LD HL,31
5CE2 CD 94 1F           1805        CALL #PEEK
5CE5 80                 1806        ADD A,B
5CE6 21 1F 00           1807        LD HL,31
5CE9 CD 9A 1F           1808        CALL #POKE
5CEC FE 0D              1809        CP 13
5CEE DA 04 5D           1810        JP C,NOTKETAUP
5CF1 06 0D              1811        LD B,13
5CF3 90                 1812        SUB B
5CF4 21 1F 00           1813        LD HL,31
5CF7 CD 9A 1F           1814        CALL #POKE
5CFA 21 1E 00           1815        LD HL,30
5CFD CD 94 1F           1816        CALL #PEEK
5D00 3C                 1817        INC A
5D01 CD 9A 1F           1818        CALL #POKE
5D04                    1819 NOTKETAUP
5D04                    1820
5D04 21 0F 00           1821        LD HL,15
5D07 3E 20              1822        LD A," "
5D09 CD 9A 1F           1823        CALL #POKE
5D0C CD 43 53           1824        CALL ZAPHOLOOK
5D0F CD 94 1F           1825        CALL #PEEK
5D12 FE A9              1826        CP "ｩ"
5D14 CA 26 5D           1827        JP Z,ZOMBEENOTDOWN
5D17 FE AA              1828        CP "ｪ"
5D19 CA 26 5D           1829        JP Z,ZOMBEENOTDOWN
5D1C FE AB              1830        CP "ｫ"
5D1E CA 26 5D           1831        JP Z,ZOMBEENOTDOWN
5D21 3E 20              1832        LD A," "
5D23 CD 9A 1F           1833        CALL #POKE
5D26                    1834 ZOMBEENOTDOWN
5D26 CD 1E 5C           1835        CALL METERUP
5D29                    1836
5D29 CD 03 51           1837        CALL TEKIDATAIN
5D2C                    1838
5D2C C9                 1839        RET
5D2D                    1840
5D2D                    1841 MYDOWN
5D2D 21 1A 07           1842        LD HL,7*256+26
5D30 CD 1E 20           1843        CALL #LOC
5D33 11 37 60           1844        LD DE,SPACE13
5D36 CD E8 1F           1845        CALL #MSG
5D39 21 1A 0B           1846        LD HL,11*256+26
5D3C CD 1E 20           1847        CALL #LOC
5D3F 11 37 60           1848        LD DE,SPACE13
5D42 CD E8 1F           1849        CALL #MSG
5D45                    1850
5D45 CD 5A 52           1851        CALL MESCLS
5D48 21 1E 13           1852        LD HL,19*256+30
5D4B CD 1E 20           1853        CALL #LOC
5D4E 11 2E 60           1854        LD DE,DIE
5D51 CD E8 1F           1855        CALL #MSG
5D54 21 20 00           1856        LD HL,32
5D57 3E 01              1857        LD A,1
5D59 CD 9A 1F           1858        CALL #POKE
5D5C C9                 1859        RET
5D5D                    1860
5D5D                    1861 LINECLS
5D5D 11 37 60           1862        LD DE,SPACE13
5D60 CD E8 1F           1863        CALL #MSG
5D63 C9                 1864        RET
5D64                    1865
5D64                    1866
5D64                    1867 ;-----------------
5D64                    1868 :  LAST SCREEN ON
5D64                    1869 ;-----------------
5D64                    1870 LASTGO
5D64 CD 03 56           1871        CALL WINDOWCLS
5D67                    1872
5D67 21 13 00           1873        LD HL,19
5D6A CD 94 1F           1874        CALL #PEEK
5D6D 21 22 00           1875        LD HL,34
5D70 CD 9A 1F           1876        CALL #POKE
5D73                    1877
5D73 21 05 02           1878        LD HL,2*256+5
5D76 CD 1E 20           1879        CALL #LOC
5D79 06 15              1880        LD B,21
5D7B                    1881 LASCLOOP
5D7B 11 6C 63           1882        LD DE,LASCWALL
5D7E CD E8 1F           1883        CALL #MSG
5D81 11 7A 63           1884        LD DE,LASCWALLR
5D84 CD E8 1F           1885        CALL #MSG
5D87 05                 1886        DEC B
5D88 C2 7B 5D           1887        JP NZ,LASCLOOP
5D8B                    1888
5D8B                    1889 ACTION
5D8B 21 13 12           1890        LD HL,18*256+19
5D8E CD 1E 20           1891        CALL #LOC
5D91 11 89 63           1892        LD DE,MAN1
5D94 CD 1D 5F           1893        CALL MANWRITE
5D97 CD C4 1F           1894        CALL #BELL
5D9A CD C4 1F           1895        CALL #BELL
5D9D CD F4 51           1896        CALL WAIT
5DA0 CD F4 51           1897        CALL WAIT
5DA3 CD F4 51           1898        CALL WAIT
5DA6 21 13 12           1899        LD HL,18*256+19
5DA9 CD 1E 20           1900        CALL #LOC
5DAC 11 A2 63           1901        LD DE,MAN2
5DAF CD 1D 5F           1902        CALL MANWRITE
5DB2 CD C4 1F           1903        CALL #BELL
5DB5 CD C4 1F           1904        CALL #BELL
5DB8 CD F4 51           1905        CALL WAIT
5DBB CD F4 51           1906        CALL WAIT
5DBE CD F4 51           1907        CALL WAIT
5DC1 21 13 12           1908        LD HL,18*256+19
5DC4 CD 1E 20           1909        CALL #LOC
5DC7 11 BB 63           1910        LD DE,MAN3
5DCA CD 1D 5F           1911        CALL MANWRITE
5DCD                    1912
5DCD 21 13 00           1913        LD HL,19
5DD0 CD 94 1F           1914        CALL #PEEK
5DD3 FE 00              1915        CP 0
5DD5 CA 5E 5E           1916        JP Z,NOTALLBREAK
5DD8                    1917
5DD8 21 12 12           1918        LD HL,18*256+18
5DDB CD 1E 20           1919        CALL #LOC
5DDE 3E 40              1920        LD A,"@"
5DE0 CD F4 1F           1921        CALL #PRINT
5DE3                    1922
5DE3 CD F4 51           1923        CALL WAIT
5DE6 CD F4 51           1924        CALL WAIT
5DE9 CD F4 51           1925        CALL WAIT
5DEC 21 11 12           1926        LD HL,18*256+17
5DEF CD 1E 20           1927        CALL #LOC
5DF2                    1928
5DF2                    1929 NOTBREAK
5DF2 CD 18 20           1930        CALL #CSR
5DF5 CD 1B 20           1931        CALL #SCRN
5DF8 FE 48              1932        CP "H"
5DFA CA 12 5E           1933        JP Z,WALLBREAK
5DFD 11 13 64           1934        LD DE,FLY@
5E00 CD E8 1F           1935        CALL #MSG
5E03 CD C4 1F           1936        CALL #BELL
5E06 CD F4 51           1937        CALL WAIT
5E09 CD F4 51           1938        CALL WAIT
5E0C CD F4 51           1939        CALL WAIT
5E0F C3 F2 5D           1940        JP NOTBREAK
5E12                    1941
5E12                    1942 WALLBREAK
5E12 11 19 64           1943        LD DE,@ERASE
5E15 CD E8 1F           1944        CALL #MSG
5E18 11 05 64           1945        LD DE,BREAK
5E1B CD E8 1F           1946        CALL #MSG
5E1E 21 22 00           1947        LD HL,34
5E21 CD 94 1F           1948        CALL #PEEK
5E24 3D                 1949        DEC A
5E25 CA 50 5E           1950        JP Z,ALLBREAK?
5E28 CD 9A 1F           1951        CALL #POKE
5E2B                    1952
5E2B                    1953 ITEMWRITE
5E2B 21 1A 0D           1954        LD HL,13*256+26
5E2E CD 1E 20           1955        CALL #LOC
5E31 11 37 60           1956        LD DE,SPACE13
5E34 CD E8 1F           1957        CALL #MSG
5E37                    1958
5E37 21 22 00           1959        LD HL,34
5E3A CD 94 1F           1960        CALL #PEEK
5E3D 47                 1961        LD B,A
5E3E 21 1A 0D           1962        LD HL,13*256+26
5E41 CD 1E 20           1963        CALL #LOC
5E44 3E 40              1964        LD A,"@"
5E46                    1965 ITEMWRITE1
5E46 CD F4 1F           1966        CALL #PRINT
5E49 05                 1967        DEC B
5E4A C2 46 5E           1968        JP NZ,ITEMWRITE1
5E4D                    1969
5E4D C3 8B 5D           1970        JP ACTION
5E50                    1971
5E50                    1972 ALLBREAK?
5E50 21 13 00           1973        LD HL,19
5E53 CD 94 1F           1974        CALL #PEEK
5E56 FE 0D              1975        CP 13
5E58 CA 7C 5E           1976        JP Z,ALLBREAK
5E5B C3 5E 5E           1977        JP NOTALLBREAK
5E5E                    1978
5E5E                    1979 NOTALLBREAK
5E5E 21 20 00           1980        LD HL,32
5E61 3E 01              1981        LD A,1
5E63 CD 9A 1F           1982        CALL #POKE
5E66 CD 5A 52           1983        CALL MESCLS
5E69 11 1E 64           1984        LD DE,YOUNOTGORL
5E6C CD 95 51           1985        CALL MES
5E6F 3E 01              1986        LD A,1
5E71 CD B4 51           1987        CALL MANYBELL
5E74 3E 02              1988        LD A,2
5E76 CD B4 51           1989        CALL MANYBELL
5E79 C3 49 50           1990        JP MAINSTART
5E7C                    1991
5E7C                    1992 ALLBREAK
5E7C 21 1A 0D           1993        LD HL,13*256+26
5E7F CD 1E 20           1994        CALL #LOC
5E82 11 37 60           1995        LD DE,SPACE13
5E85 CD E8 1F           1996        CALL #MSG
5E88                    1997
5E88 06 11              1998        LD B,17
5E8A 21 12 12           1999        LD HL,18*256+18
5E8D                    2000 MANMOVELOOP
5E8D E5                 2001        PUSH HL
5E8E CD 1E 20           2002        CALL #LOC
5E91 11 D4 63           2003        LD DE,MAN4
5E94 CD 1D 5F           2004        CALL MANWRITE
5E97 E1                 2005        POP HL
5E98 E5                 2006        PUSH HL
5E99 23                 2007        INC HL
5E9A 23                 2008        INC HL
5E9B 23                 2009        INC HL
5E9C 23                 2010        INC HL
5E9D CD 1E 20           2011        CALL #LOC
5EA0 11 05 64           2012        LD DE,BREAK
5EA3 CD E8 1F           2013        CALL #MSG
5EA6 E1                 2014        POP HL
5EA7 2B                 2015        DEC HL
5EA8 C5                 2016        PUSH BC
5EA9 CD F4 51           2017        CALL WAIT
5EAC CD F4 51           2018        CALL WAIT
```


▶双子が生まれて1年たち，最近はうかつにキーボードを机の上に置けません。Oh! MZは毎号保存してまして，もう1～2年したら「マシン語体操1・2・3」などを読み直したいと思います。　小木　俊之（29）静岡県

```
5EAF C1                  2019        POP BC
5EB0 05                  2020        DEC B
5EB1 C2 8D 5E            2021        JP NZ,MANMOVELOOP
5EB4                     2022
5EB4 E5                  2023        PUSH HL
5EB5 23                  2024        INC HL
5EB6 23                  2025        INC HL
5EB7 23                  2026        INC HL
5EB8 23                  2027        INC HL
5EB9 CD 1E 20            2028        CALL #LOC
5EBC 11 12 64            2029        LD DE,BREAK
5EBF CD E8 1F            2030        CALL #MSG
5EC2 E1                  2031        POP HL
5EC3 23                  2032        INC HL
5EC4 25                  2033        DEC H
5EC5                     2034
5EC5 E5                  2035        PUSH HL
5EC6 21 02 16            2036        LD HL,22*256+2
5EC9 CD 1E 20            2037        CALL #LOC
5ECC 11 B4 61            2038        LD DE,SPACE12
5ECF CD E8 1F            2039        CALL #MSG
5ED2 E1                  2040        POP HL
5ED3                     2041
5ED3                     2042 JUMPMAN :--------
5ED3 06 07               2043        LD B,7
5ED5                     2044 JUMPLOOP
5ED5 25                  2045        DEC H
5ED6 E5                  2046        PUSH HL
5ED7 CD 1E 20            2047        CALL #LOC
5EDA C5                  2048        PUSH BC
5EDB 11 FA 63            2049        LD DE,MAN5
5EDE CD 35 5F            2050        CALL MANWRITE1
5EE1 CD F4 51            2051        CALL WAIT
5EE4 CD F4 51            2052        CALL WAIT
5EE7 C1                  2053        POP BC
5EE8 E1                  2054        POP HL
5EE9 05                  2055        DEC B
5EEA C2 D5 5E            2056        JP NZ,JUMPLOOP
5EED                     2057
5EED 06 07               2058        LD B,7
5EEF                     2059 JUMPDOWNLOOP
5EEF 24                  2060        INC H
5EF0 E5                  2061        PUSH HL
5EF1 CD 1E 20            2062        CALL #LOC
5EF4 C5                  2063        PUSH BC
5EF5 11 FA 63            2064        LD DE,MAN5
5EF8 CD 35 5F            2065        CALL MANWRITE1
5EFB CD F4 51            2066        CALL WAIT
5EFE CD F4 51            2067        CALL WAIT
5F01 C1                  2068        POP BC
5F02 E1                  2069        POP HL
5F03 05                  2070        DEC B
5F04 C2 EF 5E            2071        JP NZ,JUMPDOWNLOOP
5F07                     2072
5F07 E5                  2073        PUSH HL
5F08 CD 5A 52            2074        CALL MESCLS
5F0B 11 56 64            2075        LD DE,GORLMSG
5F0E CD 95 51            2076        CALL MES
5F11 CD D0 1F            2077        CALL #GETKY
5F14 E1                  2078        POP HL
5F15 FE 20               2079        CP " "
5F17 CA 05 50            2080        JP Z,MAZEPROGRAMSTART
5F1A C3 D3 5E            2081        JP JUMPMAN
5F1D                     2082
5F1D                     2083 MANWRITE
5F1D 3E 05               2084        LD A,5
5F1F                     2085 MWRITELOOP
5F1F F5                  2086        PUSH AF
5F20 E5                  2087        PUSH HL
5F21 CD E8 1F            2088        CALL #MSG
5F24 EB                  2089        EX HL,DE
5F25 11 05 00            2090        LD DE,5
5F28 19                  2091        ADD HL,DE
5F29 EB                  2092        EX HL,DE
5F2A E1                  2093        POP HL
5F2B 24                  2094        INC H
5F2C CD 1E 20            2095        CALL #LOC
5F2F F1                  2096        POP AF
5F30 3D                  2097        DEC A
5F31 C2 1F 5F            2098        JP NZ,MWRITELOOP
5F34 C9                  2099        RET
5F35                     2100 MANWRITE1
5F35 3E 06               2101        LD A,6
5F37                     2102 MWRITELOOP1
5F37 F5                  2103        PUSH AF
5F38 E5                  2104        PUSH HL
5F39 CD E8 1F            2105        CALL #MSG
5F3C EB                  2106        EX HL,DE
5F3D 11 04 00            2107        LD DE,4
5F40 19                  2108        ADD HL,DE
5F41 EB                  2109        EX HL,DE
5F42 E1                  2110        POP HL
5F43 24                  2111        INC H
5F44 CD 1E 20            2112        CALL #LOC
5F47 F1                  2113        POP AF
5F48 3D                  2114        DEC A
5F49 C2 37 5F            2115        JP NZ,MWRITELOOP1
5F4C C9                  2116        RET
5F4D                     2117
5F4D                     2118 LOAD :------
5F4D CD 5A 52            2119        CALL MESCLS
5F50 3E 0C               2120        LD A,$0C
5F52 CD F4 1F            2121        CALL #PRINT
5F55 3E 02               2122        LD A,2
5F57 11 99 64            2123        LD DE,NAME2
5F5A CD A3 1F            2124        CALL #FILE
5F5D CD 84 5F            2125        CALL ROPEN
5F60 DA C5 5F            2126        JP C,ERROR
5F63 CD EB 1F            2127        CALL #NL
5F66 11 A1 64            2128        LD DE,LOADMES
5F69 CD E8 1F            2129        CALL #MSG
5F6C CD 9D 1F            2130        CALL #FPRNT
5F6F CD EB 1F            2131        CALL #NL
5F72 CD A6 1F            2132        CALL #RDD
5F75                     2133
5F75                     2134 DATALOADIN
5F75 21 00 70            2135        LD HL,DATA
5F78 11 00 00            2136        LD DE,$0000
5F7B 01 50 0A            2137        LD BC,$0A50
5F7E CD 97 1F            2138        CALL #POKE@
5F81                     2139
5F81 C3 35 50            2140        JP MONITERWRITE
5F84                     2141
5F84                     2142 ROPEN
5F84 CD 09 20            2143        CALL #ROPEN
5F87 C8                  2144        RET Z
5F88 D8                  2145        RET C
5F89 18 F9               2146        JR ROPEN
5F8B                     2147
5F8B                     2148 SAVE :------
5F8B CD 5A 52            2149        CALL MESCLS
5F8E 3E 0C               2150        LD A,$0C
5F90 CD F4 1F            2151        CALL #PRINT
5F93                     2152
5F93                     2153 DATASAVEIN
5F93 21 00 70            2154        LD HL,DATA
5F96 11 00 00            2155        LD DE,$0000
5F99 01 50 0A            2156        LD BC,$0A50
5F9C CD 91 1F            2157        CALL #PEEK@
5F9F                     2158
5F9F 21 00 70            2159        LD HL,DATA
5FA2 22 70 1F            2160        LD (#DTADR),HL
5FA5 21 00 00            2161        LD HL,$0000
5FA8 22 6E 1F            2162        LD (#EXADR),HL
5FAB 21 50 0A            2163        LD HL,$0A50
5FAE 22 72 1F            2164        LD (#SIZE),HL
5FB1                     2165
5FB1 3E 02               2166        LD A,2
5FB3 11 99 64            2167        LD DE,NAME2
5FB6 CD A3 1F            2168        CALL #FILE
5FB9 CD AF 1F            2169        CALL #WOPEN
5FBC DA C5 5F            2170        JP C,ERROR
5FBF CD AC 1F            2171        CALL #WRD
5FC2 C3 35 50            2172        JP MONITERWRITE
5FC5                     2173
5FC5                     2174 ERROR :------
5FC5 CD 5A 52            2175        CALL MESCLS
5FC8 CD EB 1F            2176        CALL #NL
5FCB 11 AB 64            2177        LD DE,ERRORMES
5FCE CD E8 1F            2178        CALL #MSG
5FD1 C3 35 50            2179        JP MONITERWRITE
5FD4                     2180 LOC
5FD4 F5                  2181        PUSH AF
5FD5 CD 1E 20            2182        CALL #LOC
5FD8 F1                  2183        POP AF
5FD9 C9                  2184        RET
5FDA                     2185 TNAME1
5FDA 53 4C 49 4D 0D      2186        DM "SLIM"     DB $0D
5FDF                     2187 TNAME2
5FDF 47 4F 42 4C 49 4E 0D 2188       DM "GOBLIN"   DB $0D
5FE6                     2189 TNAME3
5FE6 5A 4F 4D 42 49 45 0D 2190       DM "ZOMBIE"   DB $0D
5FED                     2191 TNAME4
5FED 54 48 49 45 46 0D   2192        DM "THIEF"    DB $0D
5FF3                     2193 TNAME5
5FF3 57 4F 4C 46 0D      2194        DM "WOLF"     DB $0D
5FF8                     2195 TNAME6
5FF8 53 4B 45 4C 45 54 4F 2196       DM "SKELETON" DB $0D
5FFF 4E 0D
6001                     2197 TNAME7
6001 4B 52 41 4B 45 4E 0D 2198       DM "KRAKEN"   DB $0D
6008                     2199 TNAME8
6008 57 49 5A 41 52 44 0D 2200       DM "WIZARD"   DB $0D
600F                     2201 TNAME9
600F 44 4F 52 41 47 4F 4E 2202       DM "DORAGON"  DB $0D
6016 0D
6017                     2203 TNAME10
6017 4B 4E 49 47 48 54 0D 2204       DM "KNIGHT"   DB $0D
601E                     2205 TEKINAME
601E 3E 3E 4E 41 4D 45 3C 2206       DM ">>NAME<<"    DB $0D
6025 3C 0D
6027                     2207 TEKIPOWER
6027 3E 3E 50 4F 57 45 52 2208       DM ">>POWER<<"  DB $0D
602E 3C 3C 0D
6031                     2209 WINMES
6031 20 20 57 49 4E 20 21 2210       DM "  WIN !!!"  DB $0D
6038 21 21 0D
603B                     2211 DIE
603B 64 69 65 64 20 21 21 2212       DM "died !!!"   DB $0D
6042 21 0D
6044                     2213 SPACE13
6044 20 20 20 20 20 20 20 2214       DM "             " DB $0D
604B 20 20 20 20 20 20 0D
6052                     2215 W21
6052 21 20 1F 1D 1D 21 7B 2216       DB $21:$20:$1F:$1D:$1D:$21:$7B
6059 1F 1D 1D 21 20 0D   2217        DB $1F:$1D:$1D:$21:$20:$0D
605F                     2218 W22
605F 7B 7B 7B 1F 1D 1D   2219        DB $7B:$7B:$7B:$1F:$1D:$1D
6065 1D 0D               2220        DB $1D:$0D
6067                     2221 W23
6067 20 21 1F 1D 1D 7B 21 2222       DB $20:$21:$1F:$1D:$1D:$7B:$21
606E 1F 1D 1D 20 21 0D   2223        DB $1F:$1D:$1D:$20:$21:$0D
6074                     2224 W31
6074 21 20 1F 1D 1D 21   2225        DB $21:$20:$1F:$1D:$1D:$21
607A 7B 1F 1D 1D 21 7B   2226        DB $7B:$1F:$1D:$1D:$21:$7B
6080 1F 1D 1D 21 7B 1F   2227        DB $1F:$1D:$1D:$21:$7B:$1F
6086 1D 1D 21 20 0D      2228        DB $1D:$1D:$21:$20:$0D
608B                     2229 W32
608B 7B 7B 7B 7B 7B 0D   2230        DB $7B:$7B:$7B:$7B:$7B:$0D
6091                     2231 W32R
6091 1F 1D 1D 1D 1D 1D 0D 2232       DB $1F:$1D:$1D:$1D:$1D:$1D:$0D
6098                     2233 W33
6098 20 21 1F 1D 1D 7B   2234        DB $20:$21:$1F:$1D:$1D:$7B
609E 21 1F 1D 1D.7B 21   2235        DB $21:$1F:$1D:$1D:$7B:$21
60A4 1F 1D 1D 7B 21 1F   2236        DB $1F:$1D:$1D:$7B:$21:$1F
60AA 1D 1D 20 21 0D      2237        DB $1D:$1D:$20:$21:$0D
60AF                     2238 W41
60AF 21 7B 7B 1F         2239        DB $21:$7B:$7B:$1F
60B3 1D 1D 1D 0D         2240        DB $1D:$1D:$1D:$0D
60B7                     2241 W41CLS
60B7 21 20 20 1F         2242        DB $21:$20:$20:$1F
60BB 1D 1D 1D 0D         2243        DB $1D:$1D:$1D:$0D
60BF                     2244 W42
60BF 7B 7B 7B 7B 7B      2245        DB $7B:$7B:$7B:$7B:$7B
60C4 7B 7B 7B 7B 0D      2246        DB $7B:$7B:$7B:$7B:$0D
60C9                     2247 W42R
60C9 1F 1D 1D 1D 1D 1D   2248        DB $1F:$1D:$1D:$1D:$1D:$1D
60CF 1D 1D 1D 1D 0D      2249        DB $1D:$1D:$1D:$1D:$0D
60D4                     2250 W43
60D4 7B 7B 21 1F         2251        DB $7B:$7B:$21:$1F
60D8 1D 1D 1D 0D         2252        DB $1D:$1D:$1D:$0D
60DC                     2253 W43CLS
60DC 20 20 21 1F         2254        DB $20:$20:$21:$1F
60E0 1D 1D 1D 0D         2255        DB $1D:$1D:$1D:$0D
60E4                     2256 W51
60E4 21 7B 7B 7B 1F      2257        DB $21:$7B:$7B:$7B:$1F
60E9 1D 1D 1D 1D 0D      2258        DB $1D:$1D:$1D:$1D:$0D
60EE                     2259 W51CLS
60EE 21 20 20 20 1F      2260        DB $21:$20:$20:$20:$1F
60F3 1D 1D 1D 1D 0D      2261        DB $1D:$1D:$1D:$1D:$0D
60F8                     2262 W52
60F8 7B 7B 7B 7B 7B 7B   2263        DB $7B:$7B:$7B:$7B:$7B:$7B
60FE 7B 7B 7B 7B 7B 7B   2264        DB $7B:$7B:$7B:$7B:$7B:$7B
6104 7B 7B 7B 0D         2265        DB $7B:$7B:$7B:$0D
6108                     2266 W52R
6108 1F 1D 1D 1D 1D 1D   2267        DB $1F:$1D:$1D:$1D:$1D:$1D
610E 1D 1D 1D 1D 1D 1D   2268        DB $1D:$1D:$1D:$1D:$1D:$1D
6114 1D 1D 1D 1D 0D      2269        DB $1D:$1D:$1D:$1D:$0D
6119                     2270 W53
6119 7B 7B 7B 21 1F      2271        DB $7B:$7B:$7B:$21:$1F
611E 1D 1D 1D 1D 0D      2272        DB $1D:$1D:$1D:$1D:$0D
6123                     2273 W53CLS
6123 20 20 20 21 1F      2274        DB $20:$20:$20:$21:$1F
6128 1D 1D 1D 1D 0D      2275        DB $1D:$1D:$1D:$1D:$0D
612D                     2276 W61
612D 7B 7B 7B 1F         2277        DB $7B:$7B:$7B:$1F
6131 1D 1D 1D 0D         2278        DB $1D:$1D:$1D:$0D
6135                     2279 W61CLS
6135 20 20 20 1F         2280        DB $20:$20:$20:$1F
6139 1D 1D 1D 0D         2281        DB $1D:$1D:$1D:$0D
613D                     2282 W63
613D 7B 7B 7B 1F         2283        DB $7B:$7B:$7B:$1F
6141 1D 1D 1D 0D         2284        DB $1D:$1D:$1D:$0D
6145                     2285 W63CLS
6145 20 20 20 1F         2286        DB $20:$20:$20:$1F
6149 1D 1D 1D 0D         2287        DB $1D:$1D:$1D:$0D
614D                     2288 WRITE1
614D 2E 1F 0D            2289        DB ".":$1F:$0D
```

▶所詮，われわれ学生の小遣いではひと月に何冊も雑誌を買うのは無理だ。だからOh! MZだけでPCやFMなどの情勢がもう少し詳しくわかると嬉しい。つまり，Again Watchのコーナーをもうちょっと広げてほしいわけです。　谷池　太郎（16）東京都

```
6150                       2290 WRITE2
6150 2E 1E 0D              2291         DB ".":$1E:$0D
6153                       2292 LINER
6153 7D 7D 1F 1D 1D 0D     2293         DB #CHARA:#CHARA:$1F:$1D:$1D:$0D
6159                       2294 SPACE21
6159 20 20 20 20 20 20 20  2295         DM "                     "
6160 20 20 20 20 20 20 20
6167 20 20 20 20 20 20 20
616E 0D                    2296         DB $0D
616F                       2297 MESL
616F 20 54 55 52 4E 20 21  2298         DM " TURN !!      LEFT !!!"
6176 21 20 20 20 20 20 20
617D 4C 45 46 54 20 21 21
6184 21
6185 0D                    2299         DB $0D
6186                       2300 MESR
6186 20 54 55 52 4E 20 21  2301         DM " TURN !!      RIGHT!!!"
618D 21 20 20 20 20 20 20
6194 52 49 47 48 54 21 21
619B 21
619C 0D                    2302         DB $0D
619D                       2303 MESB
619D 20 54 55 52 4E 20 21  2304         DM " TURN !!      BACK !!!"
61A4 21 20 20 20 20 20 20
61AB 42 41 43 4B 20 21 21
61B2 21
61B3 0D                    2305         DB $0D
61B4                       2306 SPACE12
61B4 20 20 20 20 20 20 20  2307         DM "           " DB $0D
61BB 20 20 20 20 0D
61C0                       2308 CURSORR
61C0 1F 1D 1D 1D 1D 1D     2309         DB $1F:$1D:$1D:$1D:$1D:$1D
61C6 1D 1D 1D 1D 1D 1D 0D  2310         DB $1D:$1D:$1D:$1D:$1D:$1D:$0D
61CD                       2311 DIRECTION
61CD 3D 3D 44 49 52 45 43  2312         DM "--DIRECTION--" DB $0D
61D4 54 49 4F 4E 3D 3D 0D
61DB                       2313 LIFE
61DB 3D 3D 4C 49 46 45 3D  2314         DM "--LIFE-------" DB $0D
61E2 3D 3D 3D 3D 3D 3D 0D
61E9                       2315 POWER
61E9 3D 3D 50 4F 57 45 52  2316         DM "--POWER------" DB $0D
61F0 3D 3D 3D 3D 3D 3D 0D
61F7                       2317 MESSG
61F7 3D 3D 4D 45 53 53 41  2318         DM "--MESSAGE----" DB $0D
61FE 47 45 3D 3D 3D 3D 0D
6205                       2319 MESGWAKULAST
6205 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D  2320         DM "-------------" DB $0D
620C 3D 3D 3D 3D 3D 3D 0D
6213                       2321 WAKU
6213 3D 1F 1D 0D           2322         DB "-":$1F:$1D:$0D
6217                       2323 DWEST
6217 57 45 53 54 20 0D     2324         DM "WEST " DB $0D
621D                       2325 DEAST
621D 45 41 53 54 20 0D     2326         DM "EAST " DB $0D
6223                       2327 DNORTH
6223 4E 4F 52 54 48 0D     2328         DM "NORTH" DB $0D
6229                       2329 DSOUTH
6229 53 4F 55 54 48 0D     2330         DM "SOUTH" DB $0D
622F                       2331 WWRITE
622F 7D B6 CD DE 20 C6 0D  2332         DB $7D DM "ｶﾍﾞ ﾆ" DB $0D
6236                       2333 WRITTEN
6236 C4 20 B6 B6 DA C3 20  2334         DM "ﾄ ｶｶﾚﾃ ｲﾏｽ." DB $0D
623D B2 CF BD A1 0D
6242                       2335 GETITEM
6242 20 59 6F 75 20 20 68  2336         DM " You  had      ITEM." DB $0D
6249 61 64 20 20 20 20 20
6250 20 49 54 45 4D 2E 0D
6257                       2337 STARTMES
6257 20 48 65 72 65 20 69  2338         DM " Here is     START   "
625E 73 20 20 20 20 20 53
6265 54 41 52 54 20 20 20
626C 20 20 20 20 50 4F 49  2339         DM "    POINT." DB $0D
6273 4E 54 2E 0D
6277                       2340 GORLOK
6277 48 65 72 65 20 69 73  2341         DM "Here is    GORL POINT."
627E 20 20 20 20 47 4F 52
6285 4C 20 50 4F 49 4E 54
628C 2E
628D 20 B1 C5 C0 CA 20 BA  2342         DM " ｱﾅﾀﾊ ｺﾞｰﾙ "
6294 DE 2D D9 20
6298 20 20 C3 DE B7 D9 B6  2343         DM "  ﾃﾞｷﾙｶ ???" DB $0D
629F 20 3F 3F 3F 0D
62A4                       2344 AGAIN
62A4 54 72 79 20 61 67 61  2345         DM "Try again ?" DB $0D
62AB 69 6E 20 3F 0D
62B0                       2346 MUSIC1
62B0 01 00 00 00 01 00 01  2347         DB 1:0:0:0:1:0:1:0:1:$0D
62B7 00 01 0D
62BA                       2348 MUSIC2
62BA 01 00 01 00 01 00 01  2349         DB 1:0:1:0:1:0:1:0:1:0
62C1 00 01 00
62C4 01 00 01 00 01 00 01  2350         DB 1:0:1:0:1:0:1:1:1:$0D
62CB 01 01 0D
62CE                       2351 MUSIC3
62CE 00 01 00 00 01 00 00  2352         DB 0:1:0:0:1:0:0:1:$0D
62D5 01 0D
62D7                       2353 MUSIC4
62D7 00 00 00 01 01 01 01  2354         DB 0:0:0:1:1:1:1:1:0:1
62DE 01 00 01
62E1 01 01 01 00 01 01 01  2355         DB 1:1:1:0:1:1:1:0:1:1
62E8 00 01 01
62EB 01 01 01 00 00 01 01  2356         DB 1:1:1:0:0:1:1:1:0:1
62F2 01 00 01
62F5 01 00 00 01 01 01 00  2357         DB 1:0:0:1:1:1:0:1:1:0
62FC 01 01 00
62FF 00 01 01 01 01 0D     2358         DB 0:1:1:1:1:$0D
6305                       2359 TEKIDATA
6305                       2360 SLIM ;--------------- ｦ
6305 01 01 01 00           2361         DB $01:$01:$01:$00
6309                       2362 GOBLIN ;------------- ｧ ｨ
6309 02 04 01 00 02 04 02  2363         DB $02:$04:$01:$00  :$02:$04:$02:$01
6310 01
6311                       2364 ZOMBEE ;------------- ｩ ｪ ｫ
6311 03 04 03 00 03 05 04  2365         DB $03:$04:$03:$00  :$03:$05:$04:$00  :$0
3:$05:$05:$00
6318 00 03 05 05 00
631D                       2366 THIEF ;-------------- ｬ ｭ ｮ
631D 04 04 05 00 04 05 06  2367         DB $04:$04:$05:$00  :$04:$05:$06:$01  :$0
4:$06:$07:$01
6324 01 04 06 07 01
6329 00 00 00 00 00 00 00  2368         DB $00:$00:$00:$00  :$00:$00:$00:$00  ;--
-NOT USE
6330 00
6331                       2369 WOLF ;--------------- ｱ ｲ ｳ
6331 05 04 04 00 05 05 05  2370         DB $05:$04:$04:$00  :$05:$05:$05:$00  :$0
5:$06:$06:$01
6338 00 05 06 06 01
633D                       2371 SKELET ;------------- ｴ ｵ ｶ
633D 06 05 05 00 06 06 07  2372         DB $06:$05:$05:$00  :$06:$06:$07:$00  :$0
6:$07:$08:$01
6344 00 06 07 08 01
6349                       2373 KRAKEN ;------------- ｷ ｸ ｹ
6349 07 06 05 00 07 07 06  2374         DB $07:$06:$05:$00  :$07:$07:$06:$01  :$0
7:$08:$07:$01
6350 01 07 08 07 01
6355                       2375 WIZARD ;------------- ｺ ｻ ｼ
6355 08 08 08 00 08 09 09  2376         DB $08:$08:$08:$00  :$08:$09:$09:$01  :$0
8:$0A:$0A:$01
635C 01 08 0A 0A 01
6361                       2377 DORAGON ;------------ ｽ ｾ ｿ
6361 09 08 08 00 09 09 09  2378         DB $09:$08:$08:$00  :$09:$09:$09:$01  :$0
9:$0A:$0A:$01
6368 01 09 0A 0A 01
636D                       2379 KNIGHT ;------------- ﾀ ﾁ ﾌ
636D 0A 08 06 00 0A 09 07  2380         DB $0A:$08:$06:$00  :$0A:$09:$07:$01  :$0
A:$0A:$08:$01
6374 01 0A 0A 08 01
6379                       2381 LASCWALL
6379 48 48 48 48 48 48 48  2382         DM "HHHHHHHHHHHHH" DB $0D
6380 48 48 48 48 48 48 0D
6387                       2383 LASCWALLR
6387 1F 1D 1D 1D 1D 1D     2384         DB $1F:$1D:$1D:$1D:$1D:$1D
638D 1D 1D 1D 1D 1D 1D     2385         DB $1D:$1D:$1D:$1D:$1D:$1D
6393 1D 1D 0D              2386         DB $1D:$1D:$0D
6396                       2387 MAN1
6396 21 4F 20 20 0D        2388         DM "!O  " DB $0D
639B 20 4D 20 20 0D        2389         DM " M  " DB $0D
63A0 20 4D 20 20 0D        2390         DM " M  " DB $0D
63A5 21 20 21 20 0D        2391         DM "! ! " DB $0D
63AA 21 20 20 21 0D        2392         DM "!  !" DB $0D
63AF                       2393 MAN2
63AF 20 4F 20 20 0D        2394         DM " O  " DB $0D
63B4 2D 4D 20 20 0D        2395         DM "-M  " DB $0D
63B9 20 4D 20 20 0D        2396         DM " M  " DB $0D
63BE 21 20 21 20 0D        2397         DM "! ! " DB $0D
63C3 21 20 20 21 0D        2398         DM "!  !" DB $0D
63C8                       2399 MAN3
63C8 20 4F 20 20 0D        2400         DM " O  " DB $0D
63CD 3C 4D 3E 20 0D        2401         DM "<M> " DB $0D
63D2 20 4D 20 20 0D        2402         DM " M  " DB $0D
63D7 21 20 21 20 0D        2403         DM "! ! " DB $0D
63DC 21 20 21 20 0D        2404         DM "! ! " DB $0D
63E1                       2405 MAN4
63E1 21 4F 20 20 0D        2406         DM "!O  " DB $0D
63E6 20 4D 3E 20 0D        2407         DM " M> " DB $0D
63EB 20 4D 20 20 0D        2408         DM " M  " DB $0D
63F0 21 20 21 20 0D        2409         DM "! ! " DB $0D
63F5 21 20 20 21 0D        2410         DM "!  !" DB $0D
63FA                       2411 MAN5
63FA 20 20 20 0D           2412         DM "   "  DB $0D
63FE 21 4F 21 0D           2413         DM "!O!"  DB $0D
6402 20 4D 20 0D           2414         DM " M "  DB $0D
6406 20 4D 20 0D           2415         DM " M "  DB $0D
640A 21 20 21 0D           2416         DM "! !"  DB $0D
640E 20 20 20 0D           2417         DM "   "  DB $0D
6412                       2418 BREAK
6412 20 1F 1D 20 1F        2419         DB $20:$1F:$1D:$20:$1F
6417 1D 20 1F 1D 20        2420         DB $1D:$20:$1F:$1D:$20
641C 1F 1D 20 0D           2421         DB $1F:$1D:$20:$0D
6420                       2422 FLY@
6420 40 20                 2423         DM "@ "
6422 1D 1D 1D 0D           2424         DB $1D:$1D:$1D:$0D
6426                       2425 @ERASE
6426 20 20 1D 1D 0D        2426         DB $20:$20:$1D:$1D:$0D
642B                       2427 YOUNOTGORL
642B 66 65 77 20 62 6F 6D  2428         DM "few bomb !! You must   "
6432 62 20 21 21 20 59 6F
6439 75 20 6D 75 73 74 20
6440 20
6441 20 20 68 61 76 65 20  2429         DM "  have many   bombs." DB $0D
6448 6D 61 6E 79 20 20 20
644F 62 6F 6D 62 73 2E 0D
6456                       2430 GORLMSG
6456 43 6F 6E 67 72 61 74  2431         DM "Congratu-   "
645D 75 2D 20 20
6461 20 20 20 20 2D 6C 61  2432         DM "    -lation"
6468 74 69 6F 6E
646C D4 AF C0 20 21 20 20  2433         DM "ﾔｯﾀ !       "
6473 20 20 20 20
6477 20 BF C4 C0 DE 20 21  2434         DM " ｿﾄﾀﾞ !!    "
647E 21 20 20 20
6482 20 20 BF C4 C6 20 C3  2435         DM "  ｿﾄﾆ ﾃﾞﾚﾀ!" DB $0D
6489 DE DA C0 21 0D
648E                       2436 NAME1
648E 00 00 00 00 00 00 00  2437         DS 10 DB $0D
6495 00 00 00 0D
6499                       2438 NAME2
6499 44 41 54 41 21 21 20  2439         DM "DATA!! "   DB $0D
64A0 0D
64A1                       2440 LOADMES
64A1 4C 6F 61 64 69 6E 67  2441         DM "Loading :" DB $0D
64A8 20 3A 0D
64AB                       2442 ERRORMES
64AB 45 52 52 4F 52 20 21  2443         DM "ERROR !!"  DB $0D
64B2 21 0D

2444 MAZE
2445  DM "HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH"
2446  DM "HSｦ ｦ ｨｨｨｨｦH ｨｨｦ  H BｬHH ｦ  ｦｫ HｩH ｩ ｦ ｮｦ ｪｦ  ｦH"
2447  DM "HｦH HｦHHHH H HHHH H H Hｦ HHHHHRｦ ｦ HHHHHHHHHHH H"
2448  DM "H HHH  H      ｨ    ｧH HHHH H●ﾁHｫｦHHHHHｧHｧHｧHｧHｦH"
2449  DM "HLｦ HHｦHHHｦHHHHHHHHｨHｦ ｧｦHHBHHｮｦH●ﾌｩｩLｬｦ ｫｦ ｫｦ H"
2450  DM "HｧHｦH  H   H HｨHｨHH HｧHHHHH HｪｦHHHHHH HｧHｦHｦHｦHH"
2451  DM "H H H HHｦH    ｦ  ｦ HｧH Hｦ ｦHｧHHｪｦH ｦ  ｦHHHHHHHHHH"
2452  DM "HｦH  ｦR  HHｧHｧH Hｧ  HｦH HｩH HｩｦHHｦHHHHHHｪｦｦHｧHｫH"
2453  DM "HｧHH H HHHHHHHHHHHHHH H HHHｧHHｬｦH HH H HｧHｧHｧH H"
2454  DM "Hﾀ●H H ｦｦｦ  ｩ  ｦH ｧ  ｧHｦｫｫHｧHｦｦHHｦｬRｭｦｭｭｦ  ｦ   H"
2455  DM "H HH HHHHHHHHHH HHHHHHH HHH HHｩ HHH H H H H HｦHH"
2456  DM "H ｨｧｨHｦ ｨｨｨｨｨｦHｦHｧ    ｩ ｪ  HｦHｫｦHH HｦH HHH HｦH HH"
2457  DM "HHHHHH HHHHHH HｬH HｭHHHHHHH HHｭ HｩH H H ｧｦH ｦ HH"
2458  DM "HｦHｧ ｦ Hｩ  ｦH H HｧH ｦ  ｦ ｦB HｦｦHH HｦH HHH HHHHHH"
2459  DM "H  ｦHH H HHBH HｦH HHHHHHHHHHHHｭ HｧH Hｦｧ ｦ H●ﾌｩｩH"
2460  DM "HｦHHHHｦHｩH●ﾀHｦHｪH R ｭｦｧｭｦｮ ｦｮｮLHH HｦHHHHHHHﾌHHｩH"
2461  DM "HｧH ｧH H HHHH HｦHHｭHHHHHHHHHHHHｩHH HL ｦ  R ｩｩｩｩｩH"
2462  DM "HｦHｧHHｦHｧ    ｦ H H ｪHｧｦ Hｦ ｦHｪHHHｫ HHHHHHｦH H HｦH"
2463  DM "H HｧｪH HHHHHHHHｧHH HHH HｪH H HｧHHLｦ ｦ ｦ R ｦ ｦｧｦH"
2464  DM "HｦHｧHH L ｩ  ｦ   ●H HｫHｦ ｦHｦｬ ｦｭｫｦｮHHHHHHHHHHHHHH"
2465  DM "HｧHBｩHH HBHBHBHHHH H HHH HHHHHHH HH ｦｦｧｦｦｦｧｦｦｧｦH"
2466  DM "Hｦ  HHHｦHｦHｦHｦHH ｦ H  ｦHｦ  Hｦ  Hｧｦｧ HHHHHHHHHH H"
2467  DM "HHHHH H HHHHHHHH ｦHHHHH H H ｦ HHHHHHHHHH●ﾀHｦHH H H"
2468  DM "Hｦ  ｦ Hｦ ｦH ｦ H HH ｦ  ｦ ｦHHHHH ｦ HｦHｦHHｦH Hｦ H H"
2469  DM "H HHHHHHH HｦHｦHｦH ｦHHHHHHHHH ｦ  H HｦｦｦｦHｴHｦH HH H"
2470  DM "H ｦ  ｦ   LｦLHｩｦｪH HH ｦｦ H ｦ HH HHHｦHHｦHｦHｵHｦH  H"
2471  DM "H HH H HHHH HHHHHｦH ｦHHｪH H H ｦ ｦHｦHHｦHｶHｦH HH H"
2472  DM "Hｦ H HｦH     H ｦ   HｦHHHｪHｦHHHHH HHｦｦｦｦHｪ ｪH ｦH H"
2473  DM "HHHHHH HHHHHHHｦH HｦH H●HｪH  H ｦ  ｦHHHHｦHHHｴHH H H"
2474  DM "Hｦｦｽ Hｦ  H ｦ  HHH Hｦ ﾀH HｦHH HHHHHｦ ｦHHｫHｦHHｦH H"
2475  DM "HHｾHｾHHHHHH HHHH●ﾁH HHH H  HｦHｦ ｦ  HHHｦｶｦｪH  H H"
2476  DM "H●ﾌHｦｿｽ ｾｿHHHH HH H ｦHHｦHｦHH H HH HHｶH HHHHHｦHｫH"
2477  DM "HH HHHHHH HｦｦHｦ  ｦHHHH  H  HｦHｦ ｦｧH ｦ ｦH ｦ H HｫH"
2478  DM "HｧｦHｧH HHｦHHｦH HH  ｦRｩｦHHｦHH HHHHｦHHｫHHH HｦHｦHｫH"
2479  DM "HHｽｧｾｽ ｧHｾｦH  ｦHHH H H Hｪ  H ｦ HH H ｦHH ｦH H H H"
2480  DM "HｪｦHHHHｿHH HHHHH H HｦHHHHH HHHｦ HｦHHｴH ｦHHｦHｦHｦH"
2481  DM "HHｾｽｿ H ｦH ｦｿｦｽHｧ ｧH Hｦ HｦｦｦｦHH H  H ｶｦHHｦ H H H"
2482  DM "Hｧ HHｦHHHHHHHHH HHHHHHｦH HHHHHｱHHｦHｦHHHｦHH  HHｦHｪH"
2483  DM "HHｦｿHHH●Hｩｦｷｹｫ  ｦｩ H ｧ ｦHｱｦｲｪHｦ ｦ HHHｪHHHｦH  HｦH"
2484  DM "Hｧ HHｪHﾁHｸHHHHｦHHHｦHｦHHHHｦHHｦHHHH ｦ ｦ  ｦH HHｦH H"
2485  DM "HHｿｦｾ ｽｽHｷHH H H HｩｪｫH HHHHｱｳH●ﾌHHHHHHH HｦH  H H"
2486  DM "HｧｽHHHHHHｦH ｦ  ｦ HHHHH ｦ ｦHHｦHHｦｳｳｦｲｲ HｦHHHHｦHｦH"
2487  DM "HHHH  ｦｹ ｩHHHHHHｦ   ｦ  HH HｦｲHHHHHHHHHｦH ｦ ｦ  HｩH"
2488  DM "H  ｦ HH HｦHHｪｸｦHHHHHHHHHH ｦHHｪｦ ｳｦ ｪｪｱｱHHHHHHｦHｦH"
2489  DM "HｦHHｦ ｷｦ LｩｸｹH HｦHｦHｦHｦHHHHHHHHHHHHHHHHHｩｦｦｪH ｦ H"
2490  DM "HHHHHHHHHHHHHHHHｦH HｹHｸHｷHｦHｦHｦHｦHｦHｦH●HH HH HHHHH"
2491  DM "Hｺｪｫｻｦｻｺｦｺｪｦ ｻLｦｷ ｷｺｪｹｺｺ ｷ ｦｸｫｦｼｩｦｺｪﾀｼｫｦHHｩｪBBGH"
2492  DM "HHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHHH"
```

FuzzyBASIC料理法〈2〉

メモリ操作とユーティリティ

Takiyama Takashi
瀧山 孝

FuzzyBASICを見て，構造化のための高度な制御命令もさることながら，機械語寄りのコマンドの豊富なことに驚かれた方も多いのではないでしょうか。今回はメモリ操作命令の使い方を中心にBASICテキストの美味しい料理法を紹介してみましょう。

前回の「構造化プログラミングへの招待」はいかがだったでしょうか。FuzzyBASICでは構造化されたプログラムの記述が簡単にできることがおわかりになったと思います。

さて，今回は FuzzyBASIC のもうひとつの顔である「システム&メモリ操作」の話をしましょう。BASICでマシン語っぽく迫ってみようというわけであります。

メモリ操作と文字列

従来のBASICではメモリ操作命令がたいへん貧弱でした。その代わりに文字変数に対する操作が強化されており，特殊な使い方さえしなければさしさわりはなかったのです。けれども限られたメモリを有効に使用するためには，メモリを直接扱えたほうが有利です。

固定長の文字データがたくさんある場合を考えてみましょう。そうですね──ひとつのデータ長を2バイトとしておきましょう。そのようなデータをBASICで扱うときどうしていますか。おそらく文字配列を使うことになりますね。よろしい。無事配列にデータを格納しました。

ここでちょっとメモリを覗いてみましょう。多くのBASICの場合，テキストの少し後ろに配列の格納領域があるはずです。そこを見てみると，うん，確かにデータが並んでいます。

あれ？ データひとつ当たり4バイトが使われているではないですか。余分の2バイトのうち1バイトは区切りの印で，もう1バイトは文字列の長さを示すものです（このへんはBASICによっては違うこともあるでしょう)。ああ，なんともったいないメモリの使い方なんでしょう！

ついでにもう少し文字変数をいじめてみます。以前に祝氏も書いていましたが，文字変数の長さは255文字（バイト）までに制限されています。長いデータは2つ以上に分けなければならないのです。悔しいじゃありませんか。でしょ？

例によってそれてしまった話題を本筋へ引き戻して，FuzzyBASICへと話は進みます。

FuzzyBASIC には文字変数がありません。よって今まで述べてきた欠点もすべてありません。これは冗談でもなんでもなく，客観的な事実なのです。

では，FuzzyBASIC では文字列が扱えないのでしょうか？ 確かに文字列の扱いは不得手ですが，不可能ではないのです。ユーザーが任意のアドレスからのメモリを確保し，そこへアスキーコード列を書き込むことにより文字列を扱うことができます。メモリを直接操作するのです。

つまり FuzzyBASIC では文字列とメモリの扱いがまったく同じであるといえます。一般のBASICよりもシステム寄りの操作ができる（しなくちゃならない？）ことにより自由度は広がったと思うのですがどうでしょうか。

メモリ配列の使い方

文字列操作の話はあと回しにすることにしまして，FuzzyBASIC におけるメモリ操作の基礎となる「配列」を説明していくことにします。

配列という名称が少々誤解を招いているようで（意味するところはそのとおりなのですが)，意外と質問電話がくるそうです。マニュアルを見ただけで理解された方には少々くどくなりますが，ここではできる限り詳しく説明してみます。

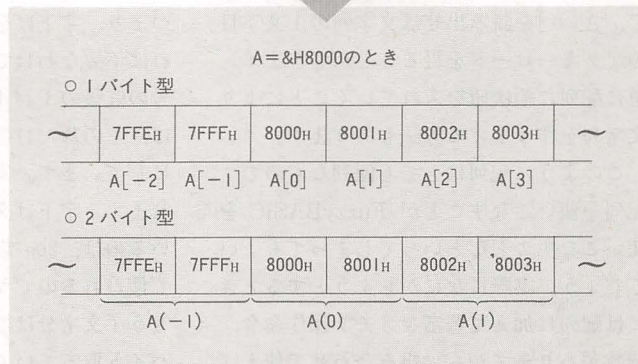
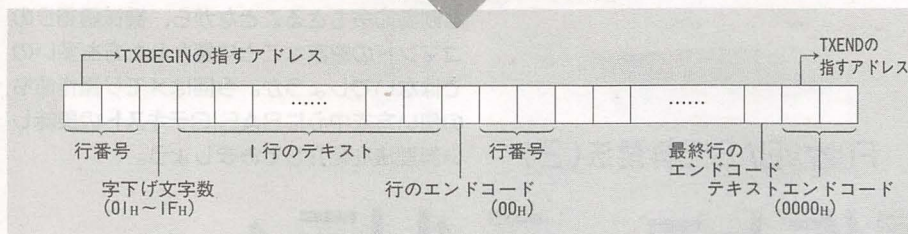
FuzzyBASIC でいうところの配列は，インデックスアドレッシングを意味します。表現を変えると，あるアドレスにオフセットを加えたメモリに対するPEEK，POKEです。図1を見てもらえればよくわかるでしょう。

図の例でA[0]＝0は8000H番地へ0を書

図1 メモリ配列の内容

図2　FuzzyBASICのテキスト構造

図3　FuzzyBASICの中間コード

FF_H……ステートメント
FE_H……コマンド
FD_H……関数，システム変数・定数
FC_H……論理演算子
FB_H……PRINT文出力関数
分類番号（80_H～）

き込むことになり，A(0)＝0は8000_H番地と8001_H番地の両方へ0を書き込むことになります。

一般のBASICでは変数Aと配列Aの間に通常なんの関係もありませんが，FuzzyBASICにおいては密接な関係があることがわかるでしょう。変数Aの値が不定のときにA(0)へ代入するようなことをすれば，システムを破壊する場合もあるのです。勘違いで暴走させてしまった人は気をつけてくださいね。

具体的な配列の使い方に少し触れてみましょう。

第1に考えられるのは，ふつうの配列としての使い方です。一般のBASICと違う点はメモリを自分で確保しておく必要があることと，DIM文なんかで定義しなくてもよいことぐらいでしょうか。たいした違いではありませんね。

データが255以下ならば1バイト型配列を使えばメモリ効率がよいでしょうし，2バイト型を使えば65535までの数，つまりFuzzyBASICで扱えるすべての数値を格納できますので，より広範囲の用途に使えるでしょう。

また1バイト型配列は1文字の文字配列のようにも使えます。もちろん2バイト型だって文字配列として使えます。

次に考えられるのは，文字列を扱うことです。たとえば，変数Aの値が示すアドレスからアスキーコード列を書き込んでおいて，A[0]を読み出せば文字列の1文字目のアスキーコードを得ることができます。逆に配列に順次値を入れていくことにより文字列を作り上げる方法もあります。

このように配列はとても便利なものです。配列を使いこなすことがFuzzyBASICを使いこなすことだといってしまってもよいでしょう。実際になにかしようとするときには配列に加えて豊富なメモリ操作命令，関数がありますから，組み合わせて使えばさらに高度なプログラムも組めると思います。あなたのアイデアで可能性はまだまだ広がるのです。

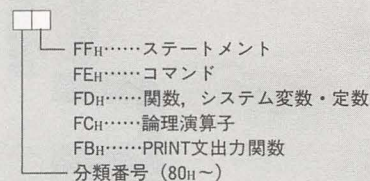
テキスト構造を探る

予備知識を得たところで応用編に突入します。なにかよい題材は，と探しますと――ありました。BASICテキストです。

BASICのテキストは主にアスキーコード列と中間コードからなる一種の文字列です。一般にテキストの構造や中間コードは公開されず，ひたすら解析するしかありませんでした。解析したとしても，なにかするときはマシン語の手を借りなければなりません。

FuzzyBASICではシステム変数はかなりの程度までユーザーの手の届く範囲にあり，中間コードもシステム関数CODEによって知ることができます。それ以上のことがしたければソースリストが公開されていますので，ユーザーの責任により各種ワークをいじることだって可能です。

残るはテキストの構造です。それを今からこっそり打ち明けることにしましょう。

図2がFuzzyBASICのテキスト構造です。2バイトの行番号（例によって下位上位の順）に続いて字下げ文字数を示す1バイトがあります。この1バイトはある場合とない場合があるという変則的なものです。つまり，字下げをまったく行わないのであれば不要なわけです。LIST出力時に行番号の直後の1バイトが20_Hよりも小さければ，その数だけのスペースを出力するようにしています。実行時には当然スキップされます。字下げ文字数が$1F_H$までになっているのは，20_H以上のコードはテキスト中で使われるのでヤバイからです（あれ？もう1文字分は増やせたんだ……)。常に1バイト取っていくらでも字下げができるようにする手もありますが，まったく字下げを行わない場合は無駄になってしまいますから今のような形としました。なかなかいいアイデアだったと思うのですが（字下げの不可能なSHARP BASICよりはマシでしょう)。

1行のテキストの部分では予約語は中間コードで，そのほかはアスキーコードのままで格納されています。その後ろに行の終わりを示す1バイトの00_Hが置かれて次の行へ続きます。

最終行の次に2バイトの00_Hがあり，テキストの終了を示しています。よく見ると，この2バイトは本来なら行番号が置かれる位置です。実行中に行番号が0の行を見つけたら実行を終えることになります。

余談ですが，ダイレクト実行させるときには，見かけ上は行番号0の行として扱われています（ハイ！　ここであることがひらめいた人はさっそく実験してみましょう。ほかのBASICで試してみるのもよいでしょう。さて，あなたは気づきましたか)。

先ほどから，中間コードという単語が頻繁に出てきています。ふつうにBASICを使ううえでは気にする必要はないので初耳の人もいるでしょうから簡単に説明してみます。

その前に予約語とはなんだか知っていますか。予約語とはシステムがあらかじめ意味を持たせている単語のことで，BASICではPRINTとかGOTOとかがそうです。

テスキトを入力したときに予約語をそのままメモリに格納するのは非常に効率が悪いだろうことは容易に想像できますね。そこで予約語を1バイトなり2バイトなりの中間コードと呼ばれるものに変換して格納するのです。

中間コードを使う利点はもうひとつあります。実行速度の問題です。予約語をそのままメモリに置いた場合，実行途中でいちいちテーブルを検索しなければならなくな

ります。PRINT の場合ですと5バイト分の比較を繰り返すことになり極度のスピード低下をもたらします。これを中間コードにすれば1バイトか2バイトを見るだけで済み，またジャンプテーブルの手法も活用できるので速度の向上に結び付きます。

FuzzyBASIC の中間コードは図3のようになっています。見てのとおり中間コードは常に2バイトで，テキスト中では上位下位が逆になっています。すると先頭の1バイトでステートメントか関数かといった区別をして，2バイト目でジャンプテーブルを参照することができるわけです。

READ文のシミュレート

テキストの全貌が明らかになりましたので，すかさずサンプルを見てもらうことにしましょう。リスト1です。このプログラムはREAD文をシミュレートするものです。サブルーチン集ですので単独で走らせても意味がありません。ほかのプログラムの一部として活用してください。

原理は簡単です。テキスト中の注釈行をDATA文の代わりとし，変数ひとつ（ここではDP)をデータのポインタとして用意します。あとはVAL関数を使ってデータを読み込みます。サブルーチンが4つありますが，直接呼び出すのは「READ」と「RESTORE」の2つで残りは補助ルーチンです。

使い方は「RESTORE」を引数をひとつ付けてPROC文で呼び出しデータポインタをセットしてから「READ」をFUNC関数から呼び出してデータを受け取ります。言葉で説明してもわかりにくいでしょう。簡単な例を作ることにしますか。

カチャカチャ，と。リスト2ができました。リスト1とMERGEしてから走らせてみましょう。50行のPROC文で200行からのデータを読み込むことを指定しておいて4つの代入文でそれぞれデータを読み込んでいます。

注意を少々。最初に必ず一度「RESTORE」を呼び出す必要があります。システムに組み込まれたREAD文でしたら，RUNしたときにたぶんデータポインタのセットが行われるのでしょうが，このプログラムでは手動(?)で設定しなければならないのです。理由はいうまでもないでしょう。

もうひとつ。これは注意ではありませんが，「RESTORE」を呼び出すときに与えるパラメータが0の場合は，いちばん最初の注釈行にデータポインタがセットされるようになっていることを付け加えておきます。

以上で使い方は十分おわかりになったと思います。自作のプログラムに役立ててください。また，この「READ」は数値専用ですので文字列を扱えるような手続きを考えてみるのもよいでしょう。

なければ作れアスキーセーブ

システムをいじる楽しさの片鱗を味わっていただいたところで，怒濤のごとく2本のユーティリティをご紹介します。

1本目はテキストのアスキーセーブをするものです。今までの FuzzyBASIC はアスキーファイルをロードする機能はあるのにアスキーセーブができないという理不尽さを引きずっていました。システムが持っていない機能は自分で作ってしまおうという FuzzyBASIC の精神にのっとり，堂々の登場であります。

これまた原理は簡単です。指定したアドレスから置かれているテキストを読みながら，ひとまずすべてをアスキーコード列に変換したあとでまとめてセーブしようというのです。この方法ですとFATの管理などしなくてもすみますが，反面メモリを大量に消費しますので大きなテキストをセーブできないという欠点があります。ソーステキストと重ねて変換用ワークを取るようにすれば少しは大きなテキストも扱えるのですが。

使い方はまずこのプログラムをロードしてからTEXTコマンドにより別のアドレス(7000Hがよいでしょう）からをテキストエリアとし，アスキーセーブしたいテキストをロードします。再びTEXTコマンドによ

リスト2　READの使用例

```
  10 ´###################
  20 ´    READ Sample
  30 ´###################
  40 ´
  50      proc 「RESTORE」,200
  60      A=func(「READ」)
  70      B=func(「READ」)
  80      C=func(「READ」)
  90      D=func(「READ」)
 100      print deci(A,B,C,D)
 110      end
 120 ´
 199 ´    ------DATA------
 200 ´       10, 20, 30
 210 ´       40
```

リスト1　READ & RESTORE

```
60000 ´###################
60010 ´  RESTORE & READ
60020 ´###################
60030 ´
60040 「READ」
60050     gosub 「SPSKP」
60060     I=val(DP)
60070     repeat:inc DP:until (DP[0]=",") or (DP[0]=0)
60080     if DP[0]=","
60090       then
60100         inc DP
60110       else
60120         DP=DP+3
60130         gosub 「READSUB」
60140     end if
60150     ret func I
60160 ´
60170 「RESTORE」
60180     if I
60190       then
60200         DP=linadr(I)+2
60210       else
60220         DP=txbegin+2
60230     end if
60240     gosub 「READSUB」
60250     ret proc
60260 ´
60270 「READSUB」
60280     while (DP[0]<>"´") and (DP(-1)<>0)
60290       repeat:inc DP:until DP[0]=0
60300       DP=DP+3
60310     wend
60320     inc DP
60330     return
60340 ´
60350 「SPSKP」
60360     while DP[0]=" "
60370       inc DP
60380     wend
60390     return
```

●BASICチェックサム（CHECKコマンドで出力）

```
60000:ED  60010:0D  60020:ED  60030:27  60040:D4  60050:D2  60060:F4  60070:DD
60080:B7  60090:8F  60100:2F  60110:90  60120:C3  60130:47  60140:91  60150:DB
60160:27  60170:DC  60180:D7  60190:8F  60200:3B  60210:90  60220:DB  60230:91
60240:47  60250:8C  60260:27  60270:BE  60280:F2  60290:95  60300:C3  60310:87
60320:2F  60330:8A  60340:27  60350:49  60360:A3  60370:2F  60380:87  60390:8A
```

って戻り（TEXT＄6300を実行），ユーティリティを走らせます。

ファイルネームを聞いてきますので適当な名前を入力します。続いてアスキーセーブしたいテキストの先頭アドレスを入力し，さらに変換に使うワークエリアの先頭アドレスを指定するとアスキーコード列に変換してセーブします。

ここで注意するのはワークアドレスを指定するときに，ユーティリティ本体やソーステキストを破壊しないよう考えてやらなければならないことです。なお当然ですが，ソーステキストのサイズよりも大きなサイズのワークエリアが必要です。

プログラムの解説に移ります。260行からが変換のメインループです。270行のWHILE文でTX（0）が0でない限りループを回しています。変数TXはポインタとして使われていますので，この行の意味はTXが指すアドレスからの2バイトが0でない，つまり行番号が0でない間はループしなさい，ということになります。図2をもう一度見て確認してください。

ループの中身はメモリのオーバーフローをチェックするルーチンと1行の変換をするルーチンを呼び出しているだけです。

その1行変換ルーチンを見てみましょう。380行からです。ここでは順に行番号の変換，字下げの処理，1行分のテキストの変換，エンドコードの書き込みという4つのサブルーチンを呼んでいます。

前回の話を思い出していただきたいのですが，このように小さな処理ごとにサブルーチン化しておけばプログラムが見やすくなるでしょう？　これを4つのサブルーチンをまとめてずらずら書くようにしたとすると，もうなにがなんだかわからなくなってしまうと思います。

ではそれら小さな処理の1つひとつを見ていきます。

450行からの行番号のバイナリー→アスキー変換部分では，桁をそろえるために関数LOGを使っています。整数型BASICで常用対数を求める関数があっても仕方ないように思っていたのですが，考えてもみない形で使うことができました。LOG（x）に1を加えてやればxが10進で何桁であるのかがわかるのです。このルーチンではそれを利用して，行番号を5桁の右詰めにしています。

580行からのスペース書き込み部では字下げのスペースと，行番号の直後に必ずあるスペースとをまとめて書いています。

キーとなるルーチンである670行からの1行変換部では行のエンドコードが見つかるまで1文字ずつソーステキストを読み込んでいます。ブロックIF文の中で，読んだ1バイトが中間コードであればその処理ルーチンへ飛ばし，そうでなければそのまま書いているのがわかるでしょう。

中間コードであった場合の処理ルーチンは830行からで，TABLE関数を使ってフルスペルの予約語を取り出しています。これで得体の知れなかったTABLE関数も無事に使うことができました。

残るエンドコード書き込みルーチンは，言葉どおりにS-OSでのアスキーファイルの1行終了コード0D$_H$を書いています。

今までの部分で変換は終わりました。あとはセーブするだけです。920行以降がセーブルーチンです。FuzzyBASICには任意の範囲のメモリをアスキーファイルとしてセーブするような命令がありません。したがって，S-OS内のサブルーチンを使って，アスキーセーブルーチンを組んでやることになります。

結局，できたのが<u>これ</u>でありまして……ほとんどマシン語しています。このままでZ80のニーモニックに落とせそうですね。細かくは説明しません。S-OS上でファイルをセーブするときの定石です。

＃ROPENと＃RDDを呼び出した直後でエラーチェックをしています。マシン語ルーチンを呼び出すのにパラメータを受け渡すCALL@文を使っていますから，リターン時のアキュムレータの値とフラグレジスタの状態は変数AFが保存しています。

S-OS内ルーチン中でエラーが発生した場合はキャリフラグを立て，アキュムレータにエラー番号を入れて戻るのでした（マシン語体操みたいになってきたなー)。キャリフラグはフラグレジスタの最下位ビットですから，変数AFの最下位ビットを見ればエラーがあったかどうかがわかります。それが1090行にあたるのです。

チェックをしてみてエラーでなければリターンして次の処理に戻ります。エラーであればS-OS内のエラー表示ルーチンをコールして（やはりCALL@文を使っていますから変数AFに残っているエラー番号を渡すことになります）エラーメッセージを出します。感じが伝わりましたでしょうか。

若干の心配を残しつつも，2本目のユーティリティへと話は移り変わっていくのでした。

コンパイラ感覚をあなたに

その前に，前回の迷路プログラムを打ち込んで走らせてみた方々へおわびするのが先ですかな。

ごめんなさい。あまりの低スピードに失望されたことと思います。整数型BASICのくせになんてトロいんだと怒っているかもしれませんね。えーとえーと，あれはですね，ラベルを多用していたためなのです。整数型BASICとはいっても，ラベルのサーチは速くならないのでした。あのプログラムでもラベルを行番号に書き換えれば，もっと速くなるのですが，FuzzyBASICではラベルを使わないとリナンバーできないという最大の落とし穴が待ち受けていたりします。

たったひとつの解決法がリスト4のユーティリティです。このプログラムはテキスト中のラベルを行番号に書き換えるものです。これによりラベルを使って開発したプログラムを一気に行番号へと変更し，一説ではコンパイラ並みという2～3倍のスピードで走らせることが可能となりました。まだ2度手間ではありますが，かろうじて欠点を補うことができホッとしています。

使うときは，さっきのアスキーセーブユーティリティ同様の方法でソースとなるテキストをロードしてから走らせます。ソーステキストの先頭アドレスを入力すれば，PASS0～2の表示をしながら変換します。セーブはしませんので必要に応じて各自セーブしてください。

プログラムはあまりよいできではありません。Oh！MZ流の表現を借りれば泥沼です。たとえばひとつのルーチンをPROC文とFUNC関数の両方から呼び出してみたりとか，関数ルーチン内でグローバル変数に代入をして事実上複数の値を返していたりがそれです。

これらをうまく使えば効率のよいプログラムになりますが，へたをすると解析不能のプログラムにもなり得ます。

そんな泥沼プログラムの中で唯一光るのが，ハッシュ関数を使った高速度のラベル検索です。この方法は以前 FuzzyBASIC 発表のときにおまけに付けた改造版ZEDAで用いたのと同様の手法です。

アセンブラなどでラベルテーブルを作り，検索する方法としてもっとも単純なのはシリアルサーチです。ラベルテーブルの頭から順に検索していくのです。この場合ラベルの数が多くなるにつれ効率が落ちるのは目に見えています。

ハッシュ法は，ラベルを数値に変換してからその値をキーにして検索します。ラベルを数値にするのがハッシュ関数で，いろいろな形が考えられますが，ここではラベルの先頭の文字から順に9倍しては足してさらに2倍していくという方法をとりました。

求めたハッシュ関数の値がハッシュテーブルをはみ出さないようにツジツマを合わせてやると，その値はある一定の範囲に納まるようになります。こうしてラベルが数値に変換されました。このようにして最終的に得られた数値を登録位置として検索するのです。いうなれば配列の添え字にあたります。そこで配列の値を読んでやると，実際にラベルが登録されているアドレスがポインタとして返ってくるのであります。

これはもう検索などと呼べるものではありませんね。目標が一発で取り出せるのですから。

現実には異なったラベルのハッシュ関数が等しくなることもありますので常に一発というわけにはいきませんが，そこからシリアルサーチすればほんの少し検索するだけですみますので十分なスピードでしょう。

以上，テキストに対する操作の例として3本のプログラムを紹介してきました。どれも実用に耐え得るものと自負しております。使用上の注意をよくお読みになったうえでご使用ください。

次回は文字列操作についてもう少し詳しく，それと再帰の話もしてみたいと思います。また，近々FuzzyBASICの拡張も考えています。グラフィックか，はたまたファイル関係になるか。皆さんの投稿も大募集していますのでどしどしお送りくださいね。

P.S.　ユーティリティ使用上の注意をひとつ。どちらのユーティリティもマシン語的な処理を行っており，打ち込み間違いは即暴走につながります。CHECKコマンドによってチェックサムを確認してから走らせるようにしましょう。RUNする前にセーブしておくのも忘れずに……。

リスト3　アスキーセーブ

```
10 '############
20 '   ASC SAVE
30 '############
40 '
50 「ASC SAVE」
60      gosub 「INIT」
70      gosub 「MAIN」
80      gosub 「SAVE」
90      end
100 '
110 「INIT」
120      cls:print "#####  ASC SAVE  #####"/
130      repeat
140          print "FILE NAME       :"
150          linput vsadr
160      until cp$(vsadr,"FILE NAME       :")
170      repeat
180          input "TEXT START ADR.=";TX
190      until TX>=$6300
200      repeat
210          input "WORK ADR.      =";AT
220      until TX>=$6300
230      A0=AT
240      return
250 '
260 「MAIN」
270      while TX(0)
280        gosub 「MEMCHK」
290        gosub 「1LINE」
300      wend
310      return
320 '
330 「MEMCHK」
340      if max-AT>256 return
350      print "Mem Over !"/
360      end
370 '
380 「1LINE」
390      gosub 「LINENO」
400      gosub 「SPC」
410      gosub 「TEXT」
420      gosub 「LINEEND」
430      return
440 '
450 「LINENO」
460      if 4-log(TX(0))
470        then
480          for I=1 to 4-log(TX(0))
490            AT[0]=" ":inc AT
500          next
510      end if
520      str AT,TX(0)
530      AT=AT+1+log(TX(0))
540      print "[";%TX(0);"]",
550      winc TX
560      return
570 '
580 「SPC」
590      SP=TX[0]
600      if SP>=32 then dec TX:SP=1
610      for I=1 to SP
620        AT[0]=" ":inc AT
630      next
640      inc TX
650      return
660 '
670 「TEXT」
680      while TX[0]
690        if TX[0]>=$FB
700          then
710            gosub 「RSVWORD」
720          else
730            AT[0]=TX[0]:inc AT,TX
740        end if
750      wend
760      return
770 '
780 「LINEEND」
790      AT[0]=$D
800      inc AT,TX
810      return
820 '
830 「RSVWORD」
840      RW=table(TX(0))
850      repeat
860        AT[0]=RW[0]
870        inc AT,RW
880      until RW[0]=0
890      winc TX
900      return
910 '
920 「SAVE」
930      print
940      AT[0]=0
950      IB=$1F6E
960      IB(0)=0
970      IB(1)=A0
980      IB(2)=AT-A0+1
990      AF=$400:DE=vsadr+16
1000      call@ $1FA3:' #FILE
1010      call@ $1FAF:' #ROPEN
1020      gosub 「ERR?」
1030      call@ $1FAC:' #RDD
1040      gosub 「ERR?」
1050      print "Complete !"/
1060      return
1070 '
1080 「ERR?」
1090      if (AF and $0001)=0 return :' RET,NC
1100      call@ $2033:' #ERROR
1110      print "Retry ? [Y/N]"
1120      repeat
1130        I=flash
1140        if (I="N") or (I="n") then end
1150      until (I="Y") or (I="y")
1160      return 「SAVE」
```

●BASICチェックサム（CHECKコマンドで出力）

10:AB	20:8D	30:AB	40:27	50:DE	60:75	70:66	80:70
90:9A	100:27	110:EC	120:EE	130:84	140:35	150:43	160:D0
170:84	180:13	190:99	200:84	210:0C	220:99	230:43	240:8A
250:27	260:DD	270:B3	280:F6	290:9A	300:87	310:8A	320:27
330:6D	340:67	350:ED	360:9A	370:27	380:11	390:06	400:27
410:86	420:40	430:8A	440:27	450:7D	460:D1	470:8F	480:FB
490:88	500:83	510:91	520:A7	530:D0	540:CA	550:49	560:8A
570:27	580:9E	590:74	600:33	610:5B	620:88	630:83	640:47
650:8A	660:27	670:FD	680:1A	690:49	700:8F	710:78	720:90
730:90	740:91	750:87	760:8A	770:27	780:B7	790:22	800:08
810:8A	820:27	830:EF	840:F1	850:84	860:4B	870:05	880:83
890:49	900:8A	910:27	920:E7	930:96	940:EA	950:DE	960:79
970:BB	980:DA	990:BD	1000:FF	1010:76	1020:C0	1030:C9	1040:C0
1050:0B	1060:8A	1070:27	1080:37	1090:E7	1100:46	1110:D4	1120:84
1130:1E	1140:06	1150:EA	1160:71				

リスト4　ラベルを行番号に

```
10 '########################
20 '  LABEL --> LINE NO.
30 '########################
40 '
50 「MAIN」
60     gosub 「PASS0」
70     gosub 「PASS1」
80     gosub 「PASS2」
90     end
100 '
110 「PASS0」
120     limit max:local "I"
130     PA=0
140     T0=func(「TXAD」)
150     print "PASS0"/
160     A=vsadr:A[0]=0
170     ldir A,A+1,255
180     for I=0 to 7
190       HL=A:DE=I*256:BC=256
200       call@ $1F97
210     next
220     return
230 '
240 「PASS1」
250     print "PASS1"/
260     LP=$800:TX=T0
270     while TX(0)
280       TX=func(「SPCUT」,TX)
290       if TX[0]="「"
300         then
310           HS=func(「HASH」,TX+1)
320           proc 「WRHASH」,HS,LP,HL,LN
330       end if
340       TX=func(「LEND」,TX)
350     wend
360     return
370 '
380 「PASS2」
390     print "PASS2"/
400     inc PA
410     while T0(0)
420       T0=func(「SPCUT」,T0)+1
430       while func(「LABEL?」,T0)
440         T0=T0+instr$(T0,"「")
450         HS=func(「HASH」,T0)
460         LN=func(「SEALAB」,T0,HS)
470         proc 「CONV」,T0-1,LN
480         L=instr$(T0,"「")
490       wend
500       T0=func(「LEND」,T0)
510     wend
520     return
530 '
540 「TXAD」
550     repeat
560       input "TEXT START ADR.=";I
570     until I>txend
580     ret func I
590 '
600 「SPCUT」
610     LN=I(0)
620     winc I
630     if I[0]<=$20 then inc I
640     ret func I
650 '
660 「HASH」
670     J=0:K=0:HL=LP
680     while I[0]<>0 and I[0]<>"」"
690       J=(J*9+I[0])*2
700       if PA=0 then AF=I[0]*256:call@ $1F9A
710       inc I,K,HL
720     wend
730     if K=0 then print "NO LABEL"/:end
740     if PA=0 then AF=0:call@ $1F9A
750     inc HL
760     ret func J
770 '
780 「WRHASH」
790     LP=K:I=func(「HASPC」,I)
800     proc 「#WPOKE」,I,J,0
810     LP=func(「#WPOKE」,K,L,1)
820     ret proc
830 '
840 「HASPC」
850     repeat
860       I=(I+2) and $7FF
870     until func(「#WPEEK」,I)=0
880     ret func I
890 '
900 「#WPOKE」
910     HL=I:AF=J*256
920     call@ $1F9A
930     inc HL:AF=J and $FF00
940     call@ $1F9A
950     if K then ret func HL+1
960     ret proc
970 '
980 「#WPEEK」
990     HL=I:call@ ($1F94)
1000     J=high(AF)
1010     inc HL
1020     call@ ($1F94)
1030     ret func J+(AF and $FF00)
1040 '
1050 「LEND」
1060     while I[0]
1070       inc I
1080     wend
1090     ret func I+1
1100 '
1110 「SEALAB」
1120     K=len(I,"」")
1130     repeat
1140       J=J+2
1150       DE=func(「RDHASH」,J)
1160       HL=vsadr
1170       BC=80
1180       call@ $1F91
1190     until (peek(vsadr+K)=0) and (cp(I,vsadr,K))
1200     ret func wpeek(vsadr+K+1)
1210 '
1220 「RDHASH」
1230     I=func(「#WPEEK」,I and $7FF)
1240     if I=0 then print "」?"/:end
1250     ret func I
1260 '
1270 「CONV」
1280     K=len(I,"」")+1
1290     trans I+K,TX+1,I
1300     TX=TX-K
1310     trans I,TX+1,I+log(J)+1
1320     TX=TX+log(J)+1
1330     str I,J
1340     ret proc
1350 '
1360 「LABEL?」
1370     J=instr$(I,"「"):if J=0 then ret func J
1380     K=I+J-1
1390     if (K(-1)>=code( goto )) and (K(-1)<=code(ret proc ))
1400       then
1410         J=1
1420       else
1430         if (K(-1)=code(func()) or (K[-1]=",")
1440           then
1450             J=1
1460           else
1470             J=0
1480         end if
1490     end if
1500     ret func J
```

●BASICチェックサム（CHECKコマンドで出力）

10:19	20:D2	30:19	40:27	50:DD	60:A8	70:A9	80:AA
90:9A	100:27	110:1F	120:FC	130:FE	140:78	150:70	160:FD
170:2D	180:EE	190:BB	200:CF	210:83	220:8A	230:27	240:20
250:71	260:3C	270:B3	280:D6	290:FF	300:8F	310:B6	320:25
330:91	340:6A	350:87	360:8A	370:27	380:21	390:72	400:2C
410:8B	420:E2	430:B2	440:93	450:32	460:7C	470:4D	480:AC
490:87	500:1A	510:87	520:8A	530:27	540:E9	550:84	560:B0
570:BA	580:DB	590:27	600:47	610:A1	620:E6	630:31	640:DB
650:27	660:DC	670:50	680:28	690:3D	700:EA	710:1B	720:87
730:CF	740:22	750:2F	760:DC	770:27	780:85	790:4E	800:9B
810:BC	820:8C	830:27	840:27	850:84	860:E0	870:F4	880:DB
890:27	900:C9	910:29	920:D9	930:03	940:D9	950:EA	960:8C
970:27	980:BF	990:71	1000:B4	1010:2F	1020:1D	1030:6B	1040:27
1050:DB	1060:B7	1070:E4	1080:87	1090:37	1100:27	1110:60	1120:6C
1130:84	1140:2E	1150:7C	1160:80	1170:2A	1180:C9	1190:5B	1200:CF
1210:27	1220:72	1230:EB	1240:FE	1250:DB	1260:27	1270:EE	1280:C8
1290:0C	1300:0D	1310:1C	1320:1B	1330:78	1340:8C	1350:27	1360:AE
1370:59	1380:A4	1390:36	1400:8F	1410:B8	1420:90	1430:5E	1440:8F
1450:B8	1460:90	1470:B7	1480:91	1490:91	1500:DC		

パソコン千夜一夜 第30夜

すべては「アルテア」から始まった

8255シミュレーション

FORESIGHT

Minegishi Junji
峰岸 順二

パソコンが誕生してまだ10年ちょっとですが，はるかいにしえを思わせるほどの長〜い歴史です。素晴しい機能を満載したニューマシンが続出するなかでもやはり第1号は気になるもの。開発した人に敬意を表しつつ，初のパソコンを見てきました。

アルテア！

パソコンの元祖です。1975年，アメリカのMITS社がキットで発売したものですが，この夏休み，西武デパートのコンピュータ・ワンダーランドで展示されたのでさっそく出かけました。

今夜は，世界最初のコンピュータゲーム，ミニコンPDP-8，アルテアの誕生前後の物語をお届けします。

おまけプログラムはCAIです。MZやPCのようなZ 80系パソコンで外部機器を制御するときに必ず出会う，8255というLSIを動かすためのコントロールワードを求めるものです。8255の動作をシミュレートしたプログラムの一部です。

コンピュータ・ワンダーランド

7月初め，朝日新聞に次のような記事がありました。

「西武百貨店は25日から8月20日まで，東京・池袋店で世界最初のパソコンなど歴史的なコンピュータを集めた展示会――コンピュータ・ワンダーランド――を開く。世界唯一のコンピュータ博物館である米国のボストン・コンピュータ・ミュージアムの協力で同館の所蔵するコンピュータをわが国で初めて公開する。

展示するのはいずれも世界最初の機種で，パソコンALTAIR8800，ミニコンPDP-8など。入場料は一般700円」

アルテア！

パソコンの元祖です。その名前は，当時アメリカNBCテレビから放映されたスペースオペラ「宇宙大戦争スタートレック」の舞台となる惑星系から採ったといわれています。宇宙船エンタープライズ号がアンタレス，シリウス，アルデバランなど16の星系で活躍しますが，最後に目指すのが宇宙の果てにある楽園，「アルテア（アルタイル）系惑星」です。

アルテア8800は，40万部も発行されているポピュラーエレクトロニクス誌の1975年1月号に発表されましたが，この雑誌の編集者，レスリ・ソロモンの16歳の娘さんがスタートレックのファンで名付け親のようです。

その実物が見られるというので，さっそく出かけました。

朝日新聞社主催，協力アスキー，特別協力ボストン・コンピュータ・ミュージアム，協賛は各パソコンメーカーでした。

アルテアまで

コンピュータの歴史はたくさんの本に紹介されていますが，アルテアが生まれるまでについてまとめました（表1）。

コンピュータ第1号ENIACが完成したのは1945年ですが，パソコンの歴史で特記なければならないのは，1965年のミニコン，PDP-8の発表でしょう。

ちょうど中型冷蔵庫ほどの大きさで，これを横たえたような感じでした。紹介のパネルには次のように記載されていました。

「ディジタル・エクイップメント・コーポレーションのPDP-8は，ミニコンピュータの最初の成功例でした。スーパーコンピュータが100万ドルであるのに対して，1963年の時点でPDP-8は，たったの16,200ドルでした。

人々は，科学，工学，ビジネスの広い用途のためにPDP-8を購入することができました。そのほかの使い道としては，科学実験のコントロール，機器，石油精製の製造過程のコントロールでした」

目指すアルテアはその隣にありました。高さ20cm，幅40cm，そして奥行き30cmぐらいでしょうか。ひと昔前の，ハムのレシーバのようなキャビネットです。

パネルを図1に示します。データはD0からD7，アドレスはA0からA15のLEDが並び，その下に対応するトグルスイッチがあります。さらに下段には，STOP，RUN，SINGLE STEPなどのスイッチが並んでいます。

表1　アルテアまで

西暦	昭和	記事
1945	20	世界最初のコンピュータENIAC完成
1956	31	富士写真フイルム㈱岡崎文治氏が日本で最初のコンピュータFUJIC完成
1960	35	DEC PDP-1発表（12万ドル）
1965	40	初のミニコンPDP-8発表（12,600ドル）
1972	47	インテル8008発表
1975	50	アルテア8800発表
1976	51	アルテア680b発表

図1　アルテアパネル

○……LED　◉……スイッチ

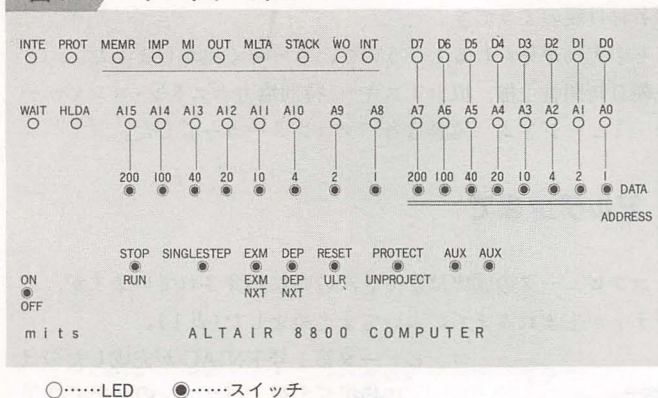



図2　展示アルテアの説明（西武百貨店）

世界最初のパソコン・アルテア

アルテア8800は，初期の「自分で作るコンピュータ」の部品としてもっとも普及したものでした。800ドルで電子工学の愛好者はアルテアの部品一式を手に入れることができました。うまく組み立てられた場合は，自分のホームコンピュータを持つことができます。

アルテアは1975年（昭和50年）に雑誌「ポピュラー・エレクトロニクス」の表紙で一般に紹介されました。

このパソコンのために，マイクロコンピュータ用のBASICを作ったのが，当時まだ19歳，ハーバード大学の学生だったビル・ゲイツでした。このマイコン用のBASICをきっかけにして，マイコンが世界中に驚異的な普及をすることになります。

マニアならば，これを操作してみたいと思うでしょう。プログラムを入れるには，適当なアドレスをスイッチで設定し，データを設定します。もちろん2進数です。設定ができたならば書き込みのスイッチを押します。これでやっとあるアドレスに1バイトの命令が入るので，これを次々に繰り返してメモリに書き込んでいくのです。

1年後（1976年）にはCPUとしてモトローラ6800を使った，アルテア680bが発売されましたが，月刊アスキー52年10月号に紹介されています[注1]。これは256バイトですが，初めてモニタプログラムをROMで内蔵しており，このためパネルスイッチなし，マイクロBASICがFC00H～FEFFHの768バイトで，モニタと合わせてちょうど1Kバイトです。RAMは1Kバイトでした。

初めてのマイコンゲーム

会場には，初めてのマイコンゲームSPACE WARが動いていました。マサチューセッツ工科大学（MIT）の学生であるS.ラッセルが深夜にプログラミングしたものといわれています。

説明のパネルには，「1962年（昭和37年）MITの学生とその友人たちが遊び心で作り上げたゲーム。使用機種はPDP-I。

これらのハッカーたちは，このゲームを商品化しようとは思わなかった。なぜなら，当時，1台のコンピュータの価格が12万ドルもしたから。

遊び方　2人で戦います。お互いにジョイスティックを使い，相手の宇宙船をミサイルで打ち落としたほうが勝ち。星の重力につかまらないように戦ってください」とありました。

往時をしのんで，小学校5年の次男と，しばらくの間，技を比べました。

アルテアの大成功　MITS社

アメリカの中央部，やや南西のニューメキシコ州にアルバカーキという，人口40万の都市があります。ここにあったMITS社[注2]の社長，エドワード・ロバーツが最初のパソコン，アルテアを作ったのです。

アマチュア無線やエレクトロニクス工作の好きな彼は，電卓キットを販売していました。しかしながらICの量産で電卓が急速に安くなっていくにつれて，キットの次のものを考える必要が出てきました。

ちょうどそのころ，バージニア工科大学の学生，ジョナサン・テチュがラジオエレクトロニクス誌に，CPUとしてインテルの8008を使ったマイクロコンピュータの設計図を発表し，これを書いた本が4,000部も売れたのです。

これを見たロバーツは，8080を使ったコンピュータのキットを売り出す計画を思いつき，アルテア8800を開発しました。

1975年1月，ポピュラーエレクトロニクス誌に詳しい紹介記事が掲載されました。そのときの価格は395ドルでしたが，コンピュータの専門家は2～5万ドルの価値があると述べたほどです。

せめて400台も売れればと思っていたのですが，雑誌に発表された翌日には，なんと200台の注文があったのです。その年には結局5,000台，200万ドルの売り上げとなりました。

ロバーツは，アルテアの販売を拡大する手段として，アルテアのユーザーズクラブを設立，パソコン雑誌を初め，マイコンショップも20軒近く開店，ミッツモービルカーを作って全国での宣伝を行いました。これらはいずれも現在のパソコンの販売戦術に使われています[注3]。

MITS社吸収合併される

アルテアの時代は残念ながら長くは続きませんでした。

完全互換性の，より高性能で低価格のマシンが，たちまち多数発売されたのです。IMSAI8080がそのひとつです。

昭和54年秋，私が2度目の倉敷市水島工場勤務をしていたときの話です。市内の書店で，若いサラリーマンらしい人がI/Oを手にしていました。マイコンの雑誌がまだ珍しいころなので，うれしくなって，「マイコンをするのですか」と声をかけました。

「IMSAI8080を持っています。ディスクドライブを動かしてCP/Mを走らせています」とのこと，すごい人が倉敷にもいるのだなと感心しました。私がまだTK-80BSを動かしているころで，MZやPCが出始めたときです。

もう一度会ったならば詳しく話を聞きたい，IMSAIも見せてもらいたい，とそれからもその本屋へ通ったのですが，とうとう彼と会うことがなく，残念でした。あのとき，もう少し深くお付き合いすれば，といまでも悔やまれます。

1976年のアルテアの生産は8000台でした。この年にモトローラの6800を使ったアルテア680bが発売されたことは書きましたが，シェア（市場占有率）はアルテアが25%，IMSAIが17%とまだ第1

位だったのです。

この翌年，1977年はパソコン御三家の発売となります。電卓メーカーのコモドールが４月にPET-2001を，小売り商タンディが８月にTRS-80を，そしてアップルコンピュータから10月にApple IIが発売され，アルテアは存在意義をまったく失いました。

ロバーツはホビー分野から撤退，MITS社もバーテック社に吸収されてしまうのです。

マイコンゲームの変遷

このワンダーランドに，マイコンゲームの歴史とその変遷についての説明がありました。

図３の第Ｉ期はゲームの創世期といえます。ブロックくずしから始まり，森田オセロの全盛時代まで。いずれもマニアが作ったもので，I/Oやアスキーなどのマイコン誌に投稿されたものが特徴です。

第II期はアルフォス，ドアドアで始まり，倉庫番まで。天才的なプログラマの創作になるもので，第27話のゲームコンテストの入賞が築いた黄金の時代といえます。

第III期，これはソフトハウスの時代です。ゲームも分業化されストーリー，グラフィック，音響効果など複数の担当者がまとまり，プロジェクトチーム形式で作り上げるようになりました。ここではプログラマは，単にその筋書きをコーディングするだけです。

第IV期，さてどんなものが出てくるでしょうか。

西和彦さん，おおいに語る

ショウの特別番組として，アスキーのあの有名な西和彦さんのお話がありました。

まず，ご自分のライフとパソコンとの関係を(表２)，それからパソコンはどうなるかについて次のように話されました。

「日本にはいま１億２千万人，3,500万軒の家があります。電話は4,400万台，テレビは5,500万台あります。ファミコンも600万台ありますが，パソコンは200万台です。

パソコンはまだ完成していないのです。パソコンはゲームだけではありません。

『電話』を使って友だちと話をすると楽しいですね。怒ったり，ニコニコしたりします。

『テレビ』も楽しい。テレビを見て，笑ったり泣いたりします。

パソコンを使って，電話をかけたり手紙を書いたりする日が，やがてやってきます。これがコンピュータ通信で，パソコンの使われていくひとつの道だと思います」

図３　マイコンゲームの変遷

期	昭和	西暦	ゲーム
第Ｉ期	昭和53	1978	ブロックくずし
			バリヤーアタック
	｜	｜	表参道アドベンチャー
			森田オセロ
	57	1982	フリートコマンダー
第II期	57	1982	3Dゴルフシミュレーション
			倉庫番
	｜	｜	アルフォス
			ドアドア
			信長の野望
			ポートピア連続殺人事件
			ボコスカウォーズ
			惑星メフィウス
	59	1984	ブラックオニキス
第III期	59	1984	フラッピー
			ゼビウス
	｜	｜	ハイドライド
			スーパーマリオブラザース
			ザナドゥ
	61	1986	ゼルダの伝説

表２　西さんのパソコンライフ

昭和	年齢	出来事
昭和31		誕生
40	9歳	初めてコンピュータにさわる(50万円の電卓)。
50	19歳	早稲田大学入学，5000万円のコンピュータにさわる。
51	20歳	I/Oを始める。テレビに「絵」を出す研究をする。
52	21歳	ASCIIを始める。早大図書館で編集。
53	22歳	コンピュータ会社の人に「こういうコンピュータを」といっても聞いてくれない。そこで自分で始めたのが，マイクロソフトとのパソコンの設計。
54	23歳	マイクロソフトと西のBASICが，NEC PC-8001に使われる。
56	25歳	沖if-800，L3（日立）に使われる。
57	26歳	IBMパソコンに使われる。
58	27歳	アメリカへのジェット機内にて京セラ社長に会う。ポータブルパソコンを始める。
59	28歳	MSXを開発する。
60	29歳	LSIを作る。

このあと質問コーナーとなり，パソコンはいつ完成するのかの問いに対して，「クルマと同じです。いつまでも完成はなく進歩していきます」。

ご自分で使っているコンピュータは何，に対しては「MSX」と答えています。パソコンがたくさん売り出されているが，これを選ぶコツはの質問には「カタログを信じてはいけない。カタログは良いことだけ書いてあるから」だそうです。

ふだんは何をして遊んでいるのですかには，「私は仕事が遊び」とのことでした。

8255と私たち

Z80や8080をCPUとしたパソコンになにかを接続しこれをコントロールしてみようとすると，必ず8255というLSIにぶつかるでしょう。これはPPI（プログラムによって周辺機器を動かすLSI）といわれています。

皆さんも，きっとマイコン誌で何度も見ていると思います。Oh! MZでも8255はたびたび登場しています。

このLSIは，それ自体がコンピュータのようで，どんな働きをさせるかによって８ビット命令をパソコンから8255のレジスタにINPUTしなければなりません。また，A_1，A_0，リード／ライトなどのセットも必要です。

また，各ポートの入出力のモードも，０，１，２と３種類もあり，便利ですが上記の２つの操作も重なってややこしく，なかなか理解ができません。大方は，そのうちに徹底的に勉強しようと置いてあるのではないでしょうか。

いつかは，このシミュレーションプログラムを作ってみたい。パソコンに8255PPIボードを付け，８個のLEDを点滅させる記事を見るたびに考えました。

モードの選択かビットのセット／リセットかを決め，ポートＡ，Ｂ，Ｃの入力か出力かを指定する。そうするとコントロールワードの８ビットが次々に決定する。これが決まれば8255のレジスタに書き込み，データバスから信号を入力してLEDを操作する。

シミュレーションソフトによってハードがなくても8255を動かす実験ができる。こんなプログラムを完成しましたので，今夜は

この一部，コントロールワードの設定のところを紹介します。

このプログラムは，じつは私の所属している FORESIGHT が毎年行っている作品展に出品するために作ったものです。機会があれば，ポートアドレスの設定，LEDの点滅などの部分についても紹介いたしましょう。

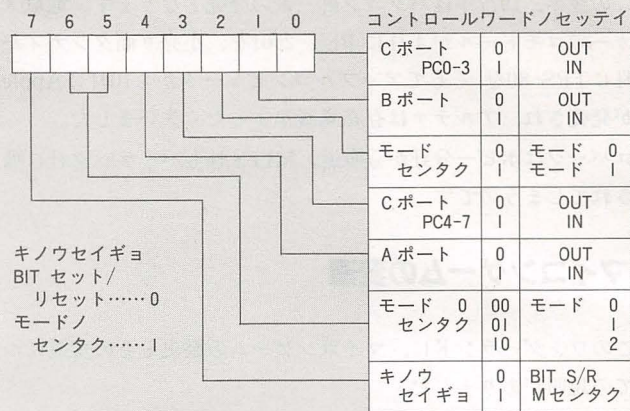
8255シミュレーション

8255のコントロールワードの設定のためのプログラムです。

RUNするとコマンドレジスタとモード設定のフォーマットの表がディスプレイされます(図4)。機能制御，モード選択，ポートの入出力について質問してくるので，フォーマット表を見ながら0または1を入力します。8ビットすべての質問が終わると16進2桁のコントロールワードが求められます。

前にハンダ付けのすすめを書きましたが（第16夜）電子工作の入門をされた方は，ぜひパソコンから8255を経由して外部を制御することを学び，ホビーの幅を広げてください。このプログラムは，そのときの参考になると思います。

パソコン，32ビットの時代へ

「大型電算機並みの能力を備えた32ビットパソコンがいよいよ登場する。IBM互換パソコンの最大手コンパックが，早ければ9月初めに新製品を発表するのを皮切りに，各社が追随，IBMも来年には発表する見通し」

日経産業新聞8月29日，1面トップ記事です。インテル80386，演算速度は4MIPS（毎秒400万インストラクション）とかつての大型コンピュータ並み，これを用いたパソコンを発表し，昨年から低迷しているパソコン需要を一気に盛り返そうとしているようです。

第1世代を8ビット，第2世代を16ビットとすると，第3世代の幕開けです。さて，どんなものが出てくるのでしょうか。ほんとうに楽しみですね。

注1) 松井俊浩：Altair680とマイクロBASIC 9p, ASCII, 1977.10. アスキー
注2) Micro Instrumentation and Telemetry System, MITS社
注3) Soichiro Moridaira：MITS盛衰記 130p, RAM, 1981.7. 廣済堂出版

図4 8255シミュレーション

リスト 8255シミュレーション(MZ-700/1500 S-BASIC)

```
10 REM -------------------------------
20 REM
30 REM     8255 ｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ MZ-700/1500
40 REM
50 REM       ﾊﾟｿｺﾝ ｾﾝﾔ ｲﾁﾔ (NO.30)
60 REM       ﾐﾈｷﾞｼ ｼﾞｭﾝｼﾞ
70 REM            61/08/16
80 REM            FORESIGHT
90 REM            ｷﾏｸﾞﾚｺﾝﾋﾟｭｰﾀ ｸﾗﾌﾞ
100 REM
110 REM -------------------------------
120 REM
130 REM       ｼｮｷｾｯﾃｲ ﾄ DATA ﾉ READ
140 REM
150 REM -------------------------------
160 DIM A$(7,4),C$(7),D(7),D$(7):D$=""
170 PRINT "▣";
180 FOR K=0 TO 7
190   FOR L=1 TO 4
200     READ A$(K,L)
210   NEXT L
220 NEXT K:READ B$
230 REM -------------------------------
240 REM
250 REM              DISPLAY
260 REM
270 REM -------------------------------
280 PRINT " 7 6 5 4 3 2 1 0";
290 PRINT [2,0] "       ｺﾝﾄﾛｰﾙ ﾜｰﾄﾞﾉ ｾｯﾃｲ"
300 PRINT "┌─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┐    ┌────────┬──┬──────┐"
310 PRINT "│ │ │ │ │ │ │ │ │────┤Cﾎﾟｰﾄ   │ 0│  OUT │"
320 PRINT "└─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┴─┘    │ PC0-3 │ 1│  IN  │"
330 PRINT "  │  └┬┘  │ │ │ │       ├────────┼──┼──────┤"
340 PRINT "  │   │   │ │ │ └───────┤Bﾎﾟｰﾄ   │ 0│  OUT │"
350 PRINT "  │   │   │ │ └─────┐   │       │ 1│  IN  │"
360 PRINT "  │   │   │ └─────┐ │   ├────────┼──┼──────┤"
370 PRINT "  │   │   └─────┐ │ └───┤ﾓｰﾄﾞ    │ 0│ﾓｰﾄﾞ 0│"
380 PRINT "  │   └─────┐   │ │     │ ｾﾝﾀｸ  │ 1│ﾓｰﾄﾞ 1│"
390 PRINT "  └─────┐   │   │ │     ├────────┼──┼──────┤"
400 PRINT "        │   │   │ └─────┤Cﾎﾟｰﾄ   │ 0│  OUT │"
410 PRINT "        │   │   │       │ PC4-7 │ 1│  IN  │"
420 PRINT "        │   │   │       ├────────┼──┼──────┤"
430 PRINT "        │   │   └───────┤Aﾎﾟｰﾄ   │ 0│  OUT │"
440 PRINT "        │   │           │       │ 1│  IN  │"
450 PRINT "        │   │           ├────────┼──┼──────┤"
460 PRINT "        │   │           │ﾓｰﾄﾞ 0 │00│ﾓｰﾄﾞ 0│"
470 PRINT "        │   └───────────┤ ｾﾝﾀｸ  │01│     1│"
480 PRINT "        │               │       │10│     2│"
490 PRINT "        │               ├────────┼──┼──────┤"
500 PRINT "        └───────────────┤ｷﾉｳ    │ 0│BITS/R│"
510 PRINT "                        │ ｾｲｷﾞｮ │ 1│M ｾﾝﾀｸ│"
520 PRINT "                        └────────┴──┴──────┘"
530 REM -------------------------------
540 REM
550 REM     ｷﾉｳ ﾄ ﾆｭｳｼｭﾂﾘｮｸ ﾉ ｾｯﾃｲ
560 REM
570 REM -------------------------------
580 FOR K=7  TO 0 STEP -1
590   IF K=5 THEN 740
600   GOSUB 890
610   FOR L=1 TO 4
620     CURSOR 0,L+11:PRINT [4,0]A$(K,L)
630   NEXT L
640   IF K=7 THEN PRINT [4,0] B$
650   CURSOR 2,18:PRINT [3,0] "0/1";
660   IF K=6 THEN PRINT [3,0] "/2"
670   GET C$(K):IF C$(K)="" THEN 670
680   IF (K=6)*((C$(K)<"0")+(C$(K)>"2")) THEN 650
690   IF K=6 THEN 710
700   IF (C$(K)<"0")+(C$(K)>"1") THEN 650
710   GOSUB 890
720   IF K=6 THEN GOSUB 950:GOTO 740
730   CURSOR 15-K*2,2:PRINT [4,0] C$(K)
740 NEXT K
750 REM -------------------------------
760 REM
770 REM    2 ｼﾝｽｳ ｦ 16 ｼﾝｽｳ ﾆ ﾍﾝｶﾝ
780 REM
790 REM -------------------------------
800 CURSOR 0,18:PRINT [2,0] "ｺﾝﾄﾛｰﾙﾜｰﾄﾞ"
810 FOR M=7 TO 0 STEP -1:D$=D$+C$(M):NEXT M
820 GOSUB 1040
830 H$=HEX$(P)
840 CURSOR 3,19:PRINT [4,0] H$;" H"
850 END
860 REM
870 REM              END
880 REM
890 REM ******    PRINT ｼｮｳｷｮ    ******
900 REM
910 FOR M=12 TO 18
920   CURSOR 0,M:PRINT "                  "
930 NEXT M:RETURN
940 REM
950 REM ******  BIT 6,5 ﾉ ｼｮﾘ   ******
960 REM
970 IF C$(6)="0" THEN C$="00"
980 IF C$(6)="1" THEN C$="01"
990 IF C$(6)="2" THEN C$="10"
1000 CH$=LEFT$(C$,1)
1010 CL$=RIGHT$(C$,1)
1020 CURSOR 3,2:PRINT [4,0] CH$:C$(6)=CH$
1030 CURSOR 5,2:PRINT [4,0] CL$:C$(5)=CL$:RETURN
1040 REM
1050 REM ***** 2 ｼﾝｽｳ ｦ 10 ｼﾝｽｳﾃ ﾆ ****
1060 REM
1070 P=0
1080 FOR Q=0 TO 7
1090   D$(Q)=MID$(D$,8-Q,1)
1100   D(Q)=VAL(D$(Q))
1110   P=P+D(Q)*2↑Q
1120 NEXT Q
1130 RETURN
1140 REM
1150 REM *********   DATA   ***********
1160 REM
1170 DATA ﾎﾟｰﾄC0-C3,,ｼｭﾂﾘｮｸ..0,ﾆｭｳﾘｮｸ..1
1180 DATA ﾎﾟｰﾄB,,ｼｭﾂﾘｮｸ..0,ﾆｭｳﾘｮｸ..1
1190 DATA ﾓｰﾄﾞｾﾝﾀｸ,,ﾓｰﾄﾞ0...0,ﾓｰﾄﾞ1...1
1200 DATA ﾎﾟｰﾄC4-C7,,ｼｭﾂﾘｮｸ..0,ﾆｭｳﾘｮｸ..1
1210 DATA ﾎﾟｰﾄA,,ｼｭﾂﾘｮｸ..0,ﾆｭｳﾘｮｸ..1
1220 DATA " "," "," "," "
1230 DATA ﾓｰﾄﾞｾﾝﾀｸ,ﾓｰﾄﾞ0..00,ﾓｰﾄﾞ1..01,ﾓｰﾄﾞ2..10
1240 DATA ｷﾉｳｾｲｷﾞｮ,BIT ｾｯﾄ/," ﾘｾｯﾄ...0",ﾓｰﾄﾞﾉ," ｾﾝﾀｸ...1"
```

歴史が新しいだけに，老いも若きもスタートが一緒，同じレベルでコミュニケーションできるのがおもしろいパソコンです。この一見異様な組み合わせが見られるのも，パソコン成長期の今だからかもしれませんね。

星から星へ

星から星へと移り住んだらさぞ楽しいだろうなんて，誰でも思う。

あの空間をなにかの方法で飛び越えたらどんなに痛快だろうと。でも，そんな夢を持ちながら，夢としての迫力は少し弱まったかなと思う。もしかして，それに近いことができるかもしれないと感じるとき，夢の広大無辺なところは小さくなってしまうのか。

コンピュータだって，こんな魔法よりすごい機械は100年前なら空想にもならなかった。

人間は電気を見つけて，長い間かけて調教して，コンピュータにしてしまった。いま，とびきりきれいなキーボードを子供たちまでが叩いている。

だからといって，たとえば月に行ける日が来ても，あの遠い星の間を跳びはねることはできそうにはないのだけれど，どうも科学と非科学のさかいめはたやすくつけられない気がしてくる。

それはともかくとして，星から星へ移りたい気持ちは，新しい希望を胸に潜ませている心の表れなのだろうか。だとしたら，そんなときは交通機関や時刻表はあってはいけない。思いっきり跳びたいのは，きっと心なのだ。

宇宙人

「ぼく，今度ここをやめることにしました」秋葉原のQ電気の店内で，シマザキ君がいった。ワープロのリボンを求めに夫が立ち寄ったときだった。ほんとは耳元で小声でいった。

「でも，円満退社なんです。あの，それで…」と伝票を書きながら，

「今度，お宅に伺っていいですか？」

「次の土曜日なら空いているよ，ゴハンでも食べに来たら？」

シマザキ君はQ電気に勤めて5年になる。6，7年前R市にいたころの我が家を初めて訪れたときは，高校2年生くらいだった。

いまでこそ，高校生がパソコンをやるのは普通に見られるけれど，芽生えて間もないそのころはごくわずかだった。彼は2，3人の友人と一緒に，夫と同じパソコンクラブに入っていた。

マンションの小さな玄関がいっぱいになるくらいの大きな男の子は，夫について部屋に入ってくると，まるでそこしか見えないというふうにパソコンのデスクに吸いついていった。勧められた椅子を無意識に引き寄せて，ぐにゃぐにゃだけど重たそうなショルダーバッグを，これも無意識にドサリと置いた。眼鏡越しの目は，夫のパソコン群しか見ていなかった。

それから2時間あまり，確か彼は一度も私のいるキッチンを振り向かなかった。

まだそのころは呼び名も「マイコン」だったが，このアソビが新しい宗教かわからないことのために会っては別れる妙な人種はこのように年齢無差別で，世の中の慣例とは違っていた。

すでに企業の中にいて，それなりの実務についている夫と，高校生のシマザキ君が，取り合わせのアンバランスに関わりなく夢中で話している。しかも，双方が知的にも経験的にも同じレベルのようだという点で，私は疑わしさに落ち着かない気分でもあった。

いまから思えば，ことコンピュータに関しては，指向性の素因とチャンスが揃えば，若いほど有利だったのだ。それにコンピュータとひと口にいっても，1人ひとり手がけるポジションが少しずつ違うのだから，情報交換の意味も大きかったようだ。

「あなたたちのような人は，学校の中にたくさんいるんですか？」

お昼になって，あり合わせの昼食を勧めながら私は聞いた。シマザキ君はY市の私立高校に通っていた。

「いない……みたい……」

コンピュータ以外のことには，とてもおっくうそうに口を開く子だった。

「じゃ，ほかの人たちはシマザキさんたちをどう見ているんですか？」

私は思ったとおりを聞いてみた。

「変人とか，宇宙人っていわれてる……」

私だってそう思った。油断のならないエイリアンじゃないかって。

しばらく沈黙したあと，シマザキ君は，

「このごろ，おふくろ，朝起こしてくれなくってさあー，まいっちゃうよ」

と急に思いがけない少年らしさでいったので，思わず私は笑った。笑いながら，やっぱり高校生なんだと安心したつもりだった。でも彼が帰ったあとに聞かされたのは，いつもクラブの定例会で，大人たちにコンピュータ言語の講義をしているのは，シマザキ君の友人のカワハラ君という人であるということだった。

日本の年功序列文化がコンピュータの一角から崩れたと感じたのもこの日だった。

マジックセールス

ひとりっ子でなに不自由ないシマザキ君が選んだのは就職の道だった。

Q電気は秋葉原でも大きな販売店である。シマザキ君は人と接するのが得意なようには思えないが，好きな電気に囲まれて，なによりもパソコンの分野では心強い普及の役割をしてくれるだろうと感じられた。

店の中ではピカ一のパソコン通であっても，実際にはいろいろな製品を売り上げなければいけない。

秋葉原には何人かの親しい方を持つ夫だったけれど，シマザキ君が入社してからはことさらQ電気をひいきにした。

「冷蔵庫，買ってくださいよぉー」

行くたびに，冗談とも本気ともつかないふうにいうのだそうだ。そのたび品物はテレビになったり，クーラーになったりした。ところが，暗示にかかるわけでもないのに，なんとなくそんな巡り合わせになって，次次いろいろなものを彼から買った。

押しつけがましくしゃべりまくって売ることより，あのつぶやくような誘いは，かえって気がかりで引き込まれてしまうのだろうか。こういうセールスも効果があるみたいだ。

パソコン製品はもちろん，私も3種の神器をみんな新調してもらい，それは親兄弟にまで及んだ。トオルも，ゲームのカセットをびっくりするような安さで手に入れたので，すっかりシマザキ君の信者になってしまった。

旅立ち前夜

次の土曜日，シマザキ君は予想に反して友人のオノヅカ君と2人でやって来た。

転職の心境を話すことより，なごやかな時間にしたかったからなのか，ひとりではテレくさかったというだけなのか。

オノヅカ君も同じクラブのメンバーだ。高校を出てから写真専門学校に行ったもののパソコンを忘れることができずに，結局ソフト会社に入った。いまはプログラムなどの委託を受ける忙しい毎日だそうだ。彼も勤務3年目というから，大切な時期なのだと思う。

楽しい気分の中で話もはずんだ。

「フジフィルムの『写ルンです』ってあるでしょ……」オノヅカ君がいった。

「あれ当たりましたねぇ,使ってみようと思ったけど品物がないんですよ」

「使い捨てカメラとしてのアイデアは,20年前からのものだそうですよ。価格も千円で出したかったらしいですけどね」夫がみんなの飲み物を作りながらいった。

トオルも加わってゲームプログラムの批評をしたりで話題は尽きなかったが，やはりその夜，シマザキ君の口からは職場を去る理由については特に語られなかった。

彼が5年勤めている間に，私たちのほうも転勤で住まいが2回変わっていた。7回目の移転だった。

転職と転勤は違うけれど，

「引っ越しっていうのも,よい点を生かすと，とても効果があるんですよ」

とあえていう私に，シマザキ君は，

「でも，神経が疲れませんか，そうやたらに移るんじゃ……」といった。

「そうね，住所と郵便番号，電話番号を覚えるだけでもたいへんですけどね。お友だちは増えるし，子供も精神的に強くなるように思いますよ」

「落ち着かなくて,いやになることはありませんか？」

「業務命令で夫と旅をしてると思って楽しんでます。退屈しないし，いつも少し緊張感があって新鮮ですよ」

でも，周りの人たちから見たらテイサイのよい蒸発かもしれない。

「あのネ，私リッパなペーパードライバーなんですけれど……」

話題が途切れるとあれこれシマザキ君に職場でのことを尋問してしまいそうなので，

「東京を振り出しに4回くらい,ぜんぶ違う土地で免許の更新をしているんですよ」

「僕ならイヤになっちゃうけどなあ」

シマザキ君は水割りをセルフサービスしながらいった。

「書き換えの手続きが少しずつ違って面白いですよ。とても簡略だったり，うんと時間をかけたり。G県の警察ではね，目の前でT県の管轄署に電話して，この女に事故歴はないかなんて聞いてるの。あんなのはコンピュータで調べられないのかしら」

「そりゃ，感じ悪かったでしょ」

オノヅカ君が相づちを打った。

夫がさり気なく，

「次の職場を聞かせてくれないの？」とシマザキ君にいった。

「ダメダメ！　名刺ができてから！」

彼は子供っぽく手を振ってさえぎった。

「当ててみてください」

オノヅカ君は知っている様子だ。

「コンピュータ関係？」夫が聞いた。

「ゼーンゼン！」とまた大きく手を振って，

「ヤッパ，名刺ができてから」

とますます大事な物を隠すような，あどけない顔をした。

これが，新しい星へ跳ぼうとしている顔なのかな。

焼き肉コンパ

久しぶりに歌舞伎町に出かけることになった。何日かたったある日曜日。

夫のパソコンクラブの方たちが，秋葉原での定例会のあと恒例の秋のコンパをやるので，私とトオルも参加を許された。ちょっとした買い物をしてから，夕方の秋葉原駅で夫やメンバーの方たちと落ち合った。今日はカワハラさんの「C言語講座」もあったそうだ。

国電で新宿まで，12,3人はガヤガヤと移動した。行き先はコマ劇場そばの食べ放題の焼肉屋さん。トオルは遅れて来るはずのシマザキ君を心待ちにした。

人数も多かったので私たちの席はいちばん奥の壁ぎわの変形テーブルに決まった。

みんな少しはしゃいで席決めもし，料金をすっかり取られたあとは一切セルフサービスなので，かわるがわる立って材料運びもした。

折よくシマザキ君も登場し乾杯となった。

「ちょうどいいや，シマザキ君の再就職も祝おう」

誰かがいって「乾杯」に「おめでとう」が付け加えられた。

新しい職業は，自動車を，販売店を対象に販売するというような仕事らしい。勤め始めてからまだ数日で，今日は日曜の出勤だったようだ。心なしか元気のないのが気になった。

トオルは親愛なるシマザキ君に離れた席から呼びかけた。やっと彼が少し笑った。

新しい星へ

クラブのパソコン通信局のホストでもあり，会のまとめ役であるカミヤマさんが，かねての打ち合わせらしく夫に耳打ちした。特別の理由もなく，夫はこの会の会長になっていた。カミヤマさんがバッグの中から四角い包みを取り出した。

ワープロで作ったB6判くらいの額入りの『感謝状』だった。

「では……」とひと言，みんなを見渡し，夫は立ち上がって「感謝状」を読みあげた。

「感謝状……カワハラマコト殿 あなたは日ごろ，我が身の多忙も顧みず……」

マシン語では日本でも指折りであるといわれるほどのカワハラさんが，こうしてクラブのメンバーとして変わらぬ献身をしてくれていることに，みんなが示した本気の感謝だったようだ。

パソコンの幕開けと同じころ生まれたこの会も，順調に年を重ねた。遠方にいて定例の集まりに来られない方も多いようだが，みんなマイペースを守りながら，有益で暖かい交流を保っている。

楽しみながら時間をかけて作ったゲームの原型も，いまは組織化した専門の人たちの手でどんどん高度に作られているが，ほんとに使えるパソコンの原型を作るのも，マニアの遊び心から生まれそうだ。

肉や野菜が鉄板の上で香ばしい煙を上げ，ビールやチューハイがテーブルを賑わした。

「おにぎり食べたいひとぉー」

「ハーイ」3，4人の手があがった。

ハヤシさんがシマザキ君をのぞきこんで，「どう？　疲れる？」と聞いている。

「ウン，マアそれほどじゃないけど……」誰かが立って新しいお皿を運ぶたびに，席順が少しずつ変わって，巡っていく。新しいところに新しい話の花が咲く。

パソコンも新しいステップに入りそうなとき，シマザキ君も新しい職場に移った。シマザキ君，頑張って。夢は実現したときに，不思議な軽い失望を感じることだってあるけれど。

FOR NEXTの続き

FOR NEXTの勉強の続きは，まず「繰り返し計算」の項目。いよいよ計算をさせる命令で，掛け算の九九をやってみた。

Xの値を決めて，I（アイ）を1～9まで変化させる。9までの数でなく，もっと大きい数でもできる（図1）。

次は「繰り返し読み込み」。前回にやった2重のループを使って，九九のすべてを出してみる（図2）。2つの変数を変えて結果を見たいときや，2つの条件を動かすときに使う。また，タテ，ヨコの表の作成や，行と列のあるものの処理などに使える。

次に「計算と画面PRINT」の実習。

RND(1)というのは，0から0.9999999までのある数を示す働きがあり，B＝RND(1)で，変数Bの中にその数が入る。B＝(RND(1)＊35)は，0から35(正確には34.999996）までの数のうちどれかの数になる。何になるかわからないけれど，その数が片寄らないようになっている。実行するとBの数の見当がつかないグラフになる（図3）。

これを，5650番のBをI（アイ）に変えてみると，ひとつずつ増加されてPRINTされる（図4）。逆に減少させることもできる。5650番をFOR J＝I(アイ)TO 1 STEP－1と変える。STEP－1はひとつずつ減らすこと。

RNDはランダムの略で次回に登場する。

過保護ネコのホンニャアは，また例によって猫カゼをひいてしまった。このごろでは，お医者さんに出かけるときは，手伝いこそしないけれど神妙にして待つようになった。

動物病院の院長先生は最近はとても忙しく往診も多いので，あらかじめ電話をして確かめてから伺うことにしている。

「あの，これから連れて行ってよろしいでしょうか？」

「あ，いま手術中だものですから，あと30分くらいしてからお出かけください」

ホンニャアが後ろで鼻水まじりのひどいクシャミをした。

図1　クリカエシ　ケイサン

```
5430 INPUT X
5440 FORI=1 TO 9
5450       B=X*I
5460       PRINT I;"*";X;"=";B
5470 NEXT I
5480 END


GOTO 5430
? 3
 1* 3= 3
 2* 3= 6
 3* 3= 9
 4* 3= 12
 5* 3= 15
 6* 3= 18
 7* 3= 21
 8* 3= 24
 9* 3= 27
READY
```

図2　クリカエシ　ヨミコミ

```
LIST
5530 FOR I=2 TO 9
5540       FOR J=1 TO 9
5550             PRINT/P I;J;I*J
5560       NEXT J
5570       PRINT
5580 NEXT I
5590 END
READY.

GOTO 5530
 2 1 2
 2 2 4
 2 3 6
 2 4 8
 2 5 10
 2 6 12
 2 7 14
 2 8 16
 2 9 18
READY
```

図3　ケイサン　ト　ガメンPRINT

```
5630 FOR I=1 TO 9
5640       B=RND(1)*35
5650       FOR J=1 TO B
5660             PRINT "*";
5670       NEXT J
5680       PRINT
5685 NEXT I
5690 END
READY
GOTO 5630
******************
**********************
************************
*************************
******************
*******************
***
***
********
READY
```

図4

```
GOTO 5630
*
**
***
****
*****
******
*******
********
*********
READY
```

1500/700 USERS' BULLETIN No.10

汎用I/Fでマウスを使おう

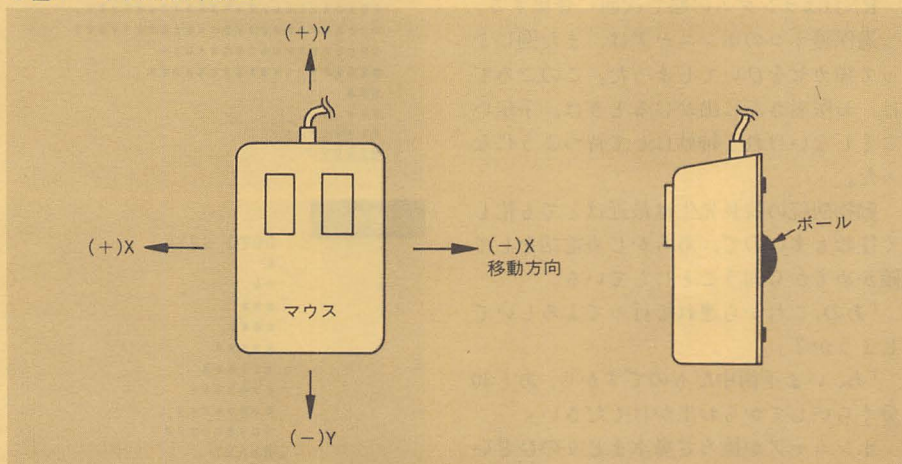
●MZ-1500の周辺アプリを考える会●

Itoga Toshiyuki
糸賀 利由

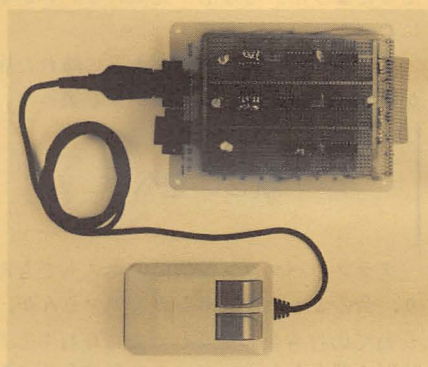
6月号のこのコーナーで，汎用I/Fの製作について紹介させていただきました“となり村の糸やん”でございます。

今回は突然，当会事務所よりとなり村へと電話がかかってまいり，「ピンチヒッターで頼む」とのこと。優雅な休暇を過ごしていたところへこの電話，あわてふためき汽車に揺られ，山を越え谷を越えやっとの思いで当会事務所へとやってまいりました。

事務所へ着くとまたびっくり。なんとすでに今回紹介させていただくテーマが決まっていたのでありました。「マウスについてやってくれ」ということなのですが，はっきりいってこの私いままでマウスについてはあまり詳しくなかったのであります。しかしこうなってみればそんなこともいってはおれず，早速，資料集めと研究に日々打ち込み，やっとの思いでマウスについての使い方がわかったのでありました。

次にそのマウスを手に入れるため，電気屋さんへ走り簡単に使えそうなものを探したのであります。3軒目の店先でやっと見つけたのが今回使用するMSX用マウスでした。これなら6月号ですでに紹介している汎用I/Fにつなげられるし，比較的安価でもあり，使っていただけそうではないかと思ったのであります。

以下そのマウスの原理とサンプルプログラム，その使い方，ソフトウェアのメカ方法の順序でお話を進めることにします。

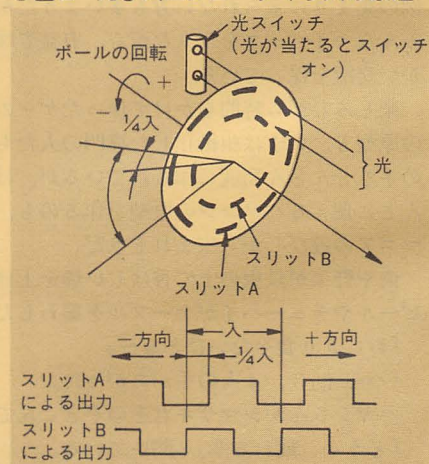
マウスってなんだろう

ジョイスティックとは単に方向だけ，前後左右と各斜め方向の計8方向を情報として出力する機器で，タブレットとは指やペンを使って入力された座標シートの座標値，つまり絶対座標を情報として出力する機器でした。マウスとは，この2つの機能をちょうど兼ね備えたようなもので，前座標値から現座標値への変化分，つまり方向と移動距離の情報を出力する機器です。たとえば前座標を(X, Y)，現座標を(X＋△X, Y＋△Y)とすると，マウスはこの△X, △Yという移動量を出力します。図1にマウスの外観図を示しておきます。ごらんのようにネズミによく似た形をしており，手のなかにほぼ納まる大きさです。底面にはボールが付いていて，マウスを机の上で移動させるとボールが回転し，移動量を出力する仕組みになっています。このボールは少し前まではみな金属製でしたが，マウスを移動させるときに発生する音が大きいためか，近ごろではゴム製のものが使用され，移動時の音も小さくなり，またボールを取り外してそうじもできるものが多いようです。

マウスにも，ジョイスティックやタブレット同様にボタンが付いており，左右ひとつずつあります。このボタンの情報も移動量を示す情報と同時に出力されます。

さて，前述したように，マウスの移動量は机との接触面にあるボールの回転によって出力されますが，ここでちょっとその原理とデータ処理について，エンコーダ式のマウスを例にとり説明することにしましょう。

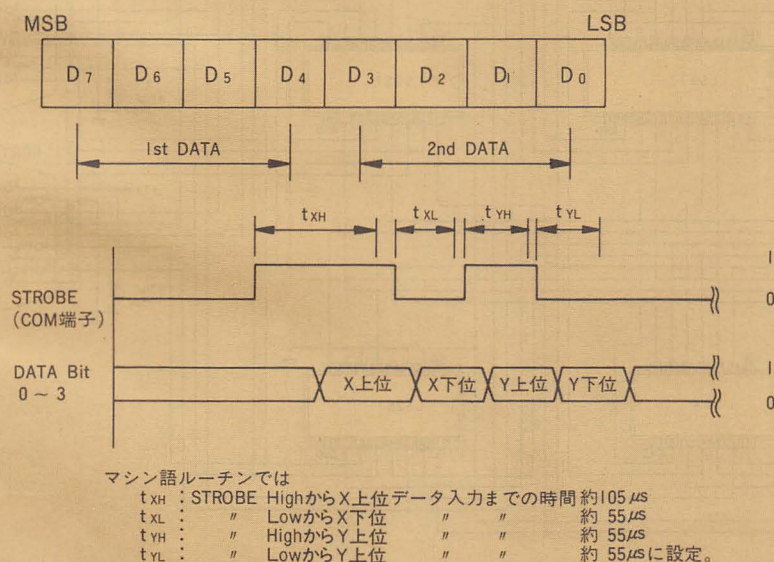
エンコーダ式のマウスでは，図2の原理

●図1 マウスの外観図

●図2 光学式エンコーダマウスの原理

図に示したようにX, Y方向の回転検出軸にそれぞれ円板がついています。そしてこの円板には光スイッチによりパルスを発生させるためのスリットA，Bが¼周期の位相差をもって設けられています。マウスの移動距離はこのパルスを一定時間内でサンプリングすることで求められます。

もうひとつの要素である移動方向（プラス方向かマイナス方向か）は，スリットA，Bの2つのパルスの位相差から知ることができます。つまりこの例では，プラス方向へマウスが動くときにはスリットAによる位相が¼だけ進み（スリットAによるパルスがスリットBによるパルスより先にLowまたはHighになる），マイナス方向へ動くときには，スリットBの位相が¼だけ進みます（スリットBによるパルスが，スリットAによるパルスより先にLow またはHighとなる)。この情報をそのままパソコンへ直接出力することもできますが，それではパソコンにとって大きな負担となり，時間的に束縛されてしまいます。

そこでこれを避けるため，一般にマウスにはワンチップマイコンが搭載され，パソコンでのデータ処理を円滑にしているわけです。今回使用するMSX用マウスにも同様に搭載されています。このようなマウスでは，パソコンからの要求により随時図3のようなフォーマットで整理されたデータを出力することができます。そのデータフォーマットは，MSX用マウスの場合X，Y各2バイト構成となっており，上位4ビット，下位4ビットの順に表1のデータビット0～3に現れます。

つまりこのマウスでは，1バイトでXまたはY方向の移動量を出力するのです。これは図4で示すように，0を基準としてプラスへ127ステップ，マイナスへ128ステップのカウント数となります。マシン語では，そのバイトデータの最上位ビットD_7が“0”であればプラス方向でそのデータをとり，D_7が“1”であればマイナス方向でそのデータの2の補数をとる形となります。

マウスでデータを入力する

今度はマウスを実際につなぎ動かしてみましょう。マウスからパソコンへのデータの入力は，汎用I/FのポートAを使いマシン語ルーチンで行います。リスト1がそのマシン語リストで，I/Oポートアドレスは$7Fに，X方向のデータは$CFF1に，Y方向のデータは$CFF2に，ボタンのデータは$CFF0のメモリアドレスにそれぞれ入ります。X，Yのデータは0～255の値で表され，ボタンからのデータはその状態に応じて，

両方OFFの場合　3
左ON, 右OFFの場合　2
左OFF, 右ONの場合　1
両方ONのとき　0

となります。プログラムの最初から$CF0Aまでは初期設定のルーチンとなり，これで汎用I/FのポートAの入力を可能とし，COM1のストローブ端子を“0”としています。$CF0Bから$CF16まではボタンのデータを0～3の値に変換しています。

$CF19～$CF3BでX方向，$CF3E～$CF60ではY方向のデータを入力します。これはX，Y同様にD_0～D_3に現れた上位データを4回左へシフトし，そのデータと次に得られた下位データに$0F でANDをとったものとでORをとり，1バイトのデータに変換しています。

サンプルプログラムについて

マシン語ルーチンだけでは使い方にわかりにくいところがあるかと思い，簡単なBASICのサンプルプログラムを作りました。

まずMZ-1500のCADプログラムについて説明します(リスト2参照)。リストの40行でマウスのルーチンを読み込み，55行でI/Fの初期設定を行っています。そして100行で10個のメニューのうち現在選ばれているメニューの処理ルーチンへと分岐します。1000行からのサブルーチンではマシン語をコールし，マウスからのデータを読み込んでいます。

このとき，マシン語からのX，Yの直接のデータは0～255の値をとるため，BASICでプラスマイナスの符号の判別を必要とします。1100行，1110行がそれにあたり，1100行ではXのデータが127より大きい場合は負の数とするために，−256を加えてデータを変換しています。1110行のYについても同様です。

このプログラムでは旧座標X0, Y0と新座標XN，YNを使っています。つまり新座標

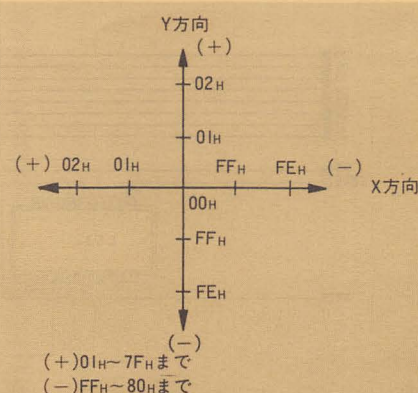
●表1　マウスのコネクタ端子表

ピンNo.	汎用I/F端子名	マウスの端子名
1	FWD	データビット0
2	BACK	データビット1
3	LEFT	データビット2
4	RIGHT	データビット3
5	Vcc	+5V
6	TRGA	左ボタン
7	TRGB	右ボタン
8	COM1	ストローブ
9	GND	GND

●図3　データ出力フォーマット

MSB　LSB
D_7 D_6 D_5 D_4 D_3 D_2 D_1 D_0
1st DATA　2nd DATA
t_{XH} t_{XL} t_{YH} t_{YL}
STROBE (COM端子)　1　0
DATA Bit 0～3　X上位　X下位　Y上位　Y下位　1　0

マシン語ルーチンでは
t_{XH}：STROBE HighからX上位データ入力までの時間約105μs
t_{XL}：〃 LowからX下位 〃 〃 約55μs
t_{YH}：〃 HighからY上位 〃 〃 約55μs
t_{YL}：〃 LowからY上位 〃 〃 約55μsに設定。

●図4　マウスのステップカウンタ

が決まると旧座標にあるPCGをリセットし，新座標にPCGをセットします。2000行と2500行がそのルーチンです。

プリンタ処理ルーチン8500行では，プリンタが印字可能であるかどうかを判別するためにプリンタのBUSY信号を見ています。BUSY信号は$FEからのポート入力が偶数の場合にLowとなり，印字可能とみなされます。

使い方は，まずサンプルプログラムが起動すると右端にメニューが出ます。メニューには次のようなものがあります（上から順に1）～10）とします）。

1）AND，2）NOT，3）右端子，4）左端子の図形で，それぞれそのPCGをセットできます。

5）イレース　指示された2点で作られる四角形の部分にある図形を消去します。

6）ボックス　指示された2点で作られる四角形を描きます。

7）ドット　指示された座標にドットをセットします。

8）ライン　指示された2点間にラインを引きます。

9）クリア　画面に表示された図形をすべて消去します。

10）プリント　プリンタを使用してハードコピーをとることができます。

初期はメニュー7）にセットされ，右ボタンで座標を指示，左ボタンでメニュー選択となります。

次にMZ-700用のサンプルプログラムについて話を進めましょう。MZ-700用としては，疑似グラフィックを使いピアノ演奏のソフトを作ってみました。音域は低いラ（－A）の音から高いファ（＋F）の音まで出すことができます。

プログラムの説明をしますと（リスト3参照），15行から140行までは画面の初期設定を，440行から470行まではMZ-1500同様にデータの変換をしています（このプログラムではX方向のデータだけを使用）。520行で白鍵の，2000行で黒鍵の音を鳴らす処理へ分岐しています。

使い方は，マウスを左右に動かすとカー

●図5　汎用I/Fブロック図

●図6　I/Fボード配線図

ソルが白鍵上を移動します。左ボタンを押すとカーソルが黒鍵へ動き，右ボタンを押すとそのカーソルで示される音が鳴ります。スペースキーを押すか音を150回入力すると最初からもう一度音楽を鳴らすことができます。

プログラムの入力

マシン語プログラムの入力は次のように行ってください。まずはMZ-1500からです。

モニタの“M”コマンドを使って＄CF00～＄CF6Aまでのマシン語を順にパソコンのメモリへキーインしていきます。そのあと“QS”コマンドで，

```
File name ?   MOUSE
Top adrs ?    CF00
End adrs ?    CF6A
Exc adrs ?    CF00
```

として入力し，QDへプログラムをセーブします。

MZ-700の場合も同様に“M”コマンドでメモリへマシン語を入力していきます。

そのあと“S”コマンドで，

```
*SCF00CF6ACF00
FILENAME ? MOUSE
```

として入力し，QDへプログラムをセーブします。

以上マウスについての基本原理から，サンプルプログラムとその使い方について説明してまいりました。念のため６月号に掲載した汎用I/Fのブロック図と配線図，価格表を付け加えておきますので，参考にしてください。皆さんの自作のプログラムなどがあれば，それにマウスを用いることにより一層素晴しいソフトができると思いますので，それぞれ工夫しながら挑戦してみてください。

●表２　I/Fボード部品および参考価格

分類	品名	数量	価格
TTL	74LS04	2	30円×2
	74LS30	1	30円
	74LS32	1	40円
	74LS257	2	300円×2
	74LS273	11	130円
	7406	1	70円
抵抗	10Ω(1/4W)	14	20×14
コンデンサ	100μF/10V	1	200円
(アルミ電解)	47μF/10V	2	200円×2
(セラミック)	0.1μ/12V	4	50×4
コネクタ	9ピンJOYSTICK用 コネクタ(基板側)	2	500円×2
	*5ピン電源供給用 コネクタケーブル (DDK 225FE-50相当)	1	500円
	*50ピンカード エッジコネクタ (JAE IL-5S-S3L(N)相当)	1	500円
基板	ユニバーサル基板 (I/Oスロット用)	1	3,000～4,000円
*50P基板コネクタを使用するときに必要			
MSX用マウス		1	10,000～13,000円

●リスト１　マシン語リスト(MOUSE)

```
CF00 F5 C5 D5 3E 2F D3 7F D1 :1F
CF08 C1 F1 C9 F5 C5 D5 DB 7F :64
CF10 1F 1F 1F 1F E6 03 32 F0 :87
CF18 CF 3E 3F D3 7F 3E 16 CD :BF
CF20 67 CF DB 7F CB 27 CB 27 :74
CF28 CB 27 CB 27 47 3E 2F D3 :6B
CF30 7F 3E 0B CD 67 CF DB 7F :25
CF38 E6 0F 80 32 F1 CF 3E 3F :E4
CF40 D3 7F 3E 0B CD 67 CF DB :79
CF48 7F CB 27 CB 27 CB 27 CB :20
CF50 27 47 3E 2F D3 7F 3E 0B :76
CF58 CD 67 CF DB 7F E6 0F 80 :D2
CF60 32 F2 CF D1 C1 F1 C9 3D :7C
CF68 20 FD C9                :E6
---------------------------------
SUM: D3 3D 37 7B CA 74 C1 33 :F4
```

●ソースリスト

```
01 0000                 ;
02 0000                 ;    ***********************
03 0000                 ;    * MSX MOUSE ROUTINE   *
04 0000                 ;    *        For MZ1500   *
05 0000                 ;    *                     *
06 0000                 ;    *  1986.7.21          *
07 0000                 ;    *                     *
08 0000                 ;    ***********************
09 0000                 ;
10 0000  P              SWDATA: EQU    CFF0H
11 0000  P              XDATA:  EQU    CFF1H
12 0000  P              YDATA:  EQU    CFF2H
13 0000  P              PORT:   EQU    7FH
14 0000                 ;
15 0000                 ;
16 0000                 ;PORT2FH COM1="LOW" ......STB
17 0000                 ;PORT3FH COM1="HIGH"......STB
18 0000                 ;
19 0000                 ;PORTAcc
20 0000                 ;  D0-D4,D0
21 0000                 ;  D1-D5,D1
22 0000                 ;  D2-D6,D2
23 0000                 ;  D3-D7,D3
24 0000                 ;
25 0000                 ;  D4-Left botton
26 0000                 ;  D5-Right botton
27 0000                 ;
28 0000                 INIT:   ENT
29 0000 F5                      PUSH   AF
30 0001 C5                      PUSH   BC
31 0002 D5                      PUSH   DE
32 0003 3E2F                    LD     A,2FH
33 0005 D37F                    OUT    (PORT),A
34 0007 D1                      POP    DE
35 0008 C1                      POP    BC
36 0009 F1                      POP    AF
37 000A C9                      RET
38 000B                 ;
39 000B                 ;
40 000B                 SWDT:   ENT
41 000B F5                      PUSH   AF
42 000C C5                      PUSH   BC
43 000D D5                      PUSH   DE
44 000E DB7F                    IN     A,(PORT)
45 0010 1F                      RRA
46 0011 1F                      RRA
47 0012 1F                      RRA
48 0013 1F                      RRA
49 0014 E603                    AND    03H              ;ACC=00 R&L
50 0016 32F0CF                  LD     (SWDATA),A       ;    01 L
51 0019                 ;02 R
52 0019                 ;03 NO PUSH
53 0019                 ;
54 0019                 ;
55 0019                 ;
56 0019                 COVRT:  ENT
57 0019 3E3F                    LD     A,3FH
58 001B D37F                    OUT    (PORT),A
59 001D                 ;
60 001D 3E16                    LD     A,22
01 001F CD6700                  CALL   DLY              ;105US DLY
02 0022 DB7F                    IN     A,(PORT)
03 0024 CB27                    SLA    A
04 0026 CB27                    SLA    A
05 0028 CB27                    SLA    A
06 002A CB27                    SLA    A
07 002C 47                      LD     B,A
08 002D 3E2F                    LD     A,2FH
09 002F D37F                    OUT    (PORT),A
10 0031 3E0B                    LD     A,11
11 0033 CD6700                  CALL   DLY              ;55US DLY
12 0036 DB7F                    IN     A,(PORT)
13 0038 E60F                    AND    0FH
14 003A 80                      ADD    A,B
15 003B 32F1CF                  LD     (XDATA),A
16 003E                 ;
17 003E 3E3F                    LD     A,3FH
18 0040 D37F                    OUT    (PORT),A
19 0042 3E0B                    LD     A,11
20 0044 CD6700                  CALL   DLY              ;55US DLY
21 0047 DB7F                    IN     A,(PORT)
22 0049 CB27                    SLA    A
23 004B CB27                    SLA    A
24 004D CB27                    SLA    A
25 004F CB27                    SLA    A
26 0051 47                      LD     B,A
27 0052                 ;
28 0052 3E2F                    LD     A,2FH
29 0054 D37F                    OUT    (PORT),A
30 0056 3E0B                    LD     A,11
31 0058 CD6700                  CALL   DLY              ;55US DLY
32 005B DB7F                    IN     A,(PORT)
33 005D E60F                    AND    0FH
34 005F 80                      ADD    A,B
35 0060 32F2CF                  LD     (YDATA),A
36 0063                 ;
37 0063 D1                      POP    DE
38 0064 C1                      POP    BC
39 0065 F1                      POP    AF
40 0066 C9                      RET
41 0067                 ;
42 0067                 DLY:    ENT
43 0067 3D              D1:     DEC    A
44 0068 20FD                    JR     NZ,D1
45 006A C9                      RET
46 006B                 ;
47 006B                 ;
48 006B                         END
```

●リスト2　MZ-1500用CADサンプルプログラム

```
10 CLS3:INIT"CRT:G"
20 XO=150:YO=100
30 LIMIT $CEFF
40 LOAD "MOUSE"
50 MO=7:GOSUB 30000
55 USR($CF00)
100 ON MO GOTO 4000,4500,5000,5500,6000,6500,7000,
    7500,8000,8500
1000 REM  **** SW&X,Y DATA GET ***
1005 USR($CF0B)
1010 SW=PEEK($CFF0)
1020 XD=PEEK($CFF1)
1030 YD=PEEK($CFF2)
1100 IF XD>127 THEN XD=-256+XD
1110 IF YD>127 THEN YD=-256+YD
1112 XD=XD/2:YD=YD/2
1115 XO=XN:YO=YN: XN=XN-XD:YN=YN-YD
1120 RETURN
1500 REM  *** X,Y AREA CHECK ***
1505 XM=282:XS=1:YM=191:YS=7
1510 IF XN<XS THEN XN=XS
1520 IF XN>XM THEN XN=XM
1530 IF YN<YS THEN YN=YS
1540 IF YN>YM THEN YN=YM
1550 RETURN
2000 REM  *** PCG RESET ***
2005 POSITIONXO,YO:PATTERN[2,1]8,BK$
2010 RETURN
2500 REM  *** PCG SET(MK$) ***
2505 POSITIONXN,YN:PATTERN[2,1]8,MK$
2510 RETURN
4000 MK$=AN$
4100 GOTO 9000
4500 MK$=NT$
4600 GOTO 9000
5000 MK$=RC$
5100 GOTO 9000
5500 MK$=LC$
5600 GOTO 9000
6000 MK$=YG$
6010 GOSUB 11000
6020 GOSUB 12000
6030 IF SW=2 THEN 10000
6040 IF SW>1 THEN 6020
6045 GOSUB 20000:IF SW<3 THEN 6045
6050 X1=XN:Y1=YN
6060 GOSUB 12000
6070 BOX [2,1]X1,Y1,XN,YN
6080 IF SW>1 THEN 6300
6090 BOX [2,0]X1,Y1,XN,YN,0
6100 GOSUB 25000
6200 GOTO 6020
6300 GOSUB 25000:GOTO 6060
6500 MK$=YG$
6510 GOSUB 11000
6520 GOSUB 12000
6530 IF SW=2 THEN 10000
6540 IF SW>1 THEN 6520
6545 GOSUB 20000:'IF SW<3 THEN 6545
6550 X1=XN:Y1=YN
6560 GOSUB 12000
6570 BOX [2,1]X1,Y1,XN,YN
6580 IF SW>1 THEN 6610
6600 BOX [4,0]X1,Y1,XN,YN
6602 GOTO 6520
6610 GOSUB 25000
6620 GOTO 6560
7000 MK$=YG$
7005 GOSUB 11000:REM BOX AND DSUB
7010 GOSUB 12000:REM DIN
7020 IF SW=2 THEN 10000
7030 IF SW>1 THEN 7010
7035 GOSUB 20000
7040 SET [4,0]XN,YN
7050 GOTO 7010
7500 MK$=YG$:GOSUB 11000
7510 GOSUB 12000
7520 IF SW=2 THEN 10000
7530 IF SW>1 THEN 7510
7535 GOSUB 20000:IF SW<3 THEN 7535
7540 X1=XN:Y1=YN
7550 GOSUB 12000
7560 LINE [2,1]X1,Y1,XN,YN
7570 IF SW>1 THEN 7800
7580 BLINE [2,1]X1,Y1,XN,YN
7590 LINE [4,1]X1,Y1,XN,YN
7600 GOSUB 14000
7610 GOTO 7510
7800 BLINE [2,1]X1,Y1,XN,YN
7810 GOSUB 2000
7820 GOSUB 7550
8000 XO=150:YO=100
8010 BOX[0,0]0,0,289,199,0
8100 MO=7:GOTO 100
8500 INP@$FE,A
8505 MO=7
8510 IF A>(INT(A/2))*2 THEN 100
8520 BOX[0,0]290,0,319,199,0
8530 PRINT/P "■";:HCOPY2:GOSUB 30000:GOSUB  11000
8600 GOTO 100
9000 GOSUB 11000
9010 GOSUB 12000
9020 IF SW=2 THEN 10000
9030 IF SW>1 THEN 9010
9040 POSITIONXN,YN
9050 PATTERN[4,0]8,MK$
9060 GOTO 9010
10000 REM  *** MENU SELECT ***
10005 XM=311:XS=291:YM=199:YS=0
10010 MK$=YG$:XO=XN:YO=YN:XN=310:YN=103
10020 GOSUB 2000
10030 XO=XN:YO=YN
10050 GOSUB 2500
10060 GOSUB 1000
10070 GOSUB 1510
10080 GOSUB 2000
10090 GOSUB 2500
10100 IF SW>1 THEN 10020
10110 MD=MO:MO=INT(YN/20)+1
10120 GOSUB 11000
10130 GOTO 100
11000 YM=20*(MD-1)
11010 BOX[4,0]290,YM,319,YM+20
11020 MD=MO:YM=20*(MO-1)
11030 BOX[1,0]290,YM,319,YM+20
11040 GOSUB 2000
11050 GOSUB 2500
11060 RETURN
12000 GOSUB 1000:GOSUB 1500
12010 GOSUB 2000:GOSUB 2500
12050 RETURN
14000 POSITIONX1,Y1:PATTERN[2,1]8,BK$
14010 RETURN
20000 USR($CF0B):SW=PEEK($CFF0)
20010 RETURN
25000 BLINE[2,1]X1,Y1,XN,Y1
25010 BLINE[2,1]XN,Y1,XN,YN
25020 BLINE[2,1]XN,YN,X1,YN
25030 BLINE[2,1]X1,YN,X1,Y1
25040 RETURN
30000 REM  *** SHOKI SET ***
30005 BOX[4,1]290,0,319,199
30010 FOR Q=0 TO 199 STEP 20
30020 LINE[4,1]290,Q,319,Q
30030 NEXT
30040 AN$=CHR$($78,$44,$C2,$41,$41,$C2,$44,$78)
30050 LC$=CHR$($0,$0,$60,$9F,$60,$0,$0,$0)
30060 RC$=CHR$($0,$0,$6,$F9,$6,$0,$0,$0)
30070 NT$=CHR$($E0,$98,$86,$81,$86,$98,$E0,$0)
30080 BK$=CHR$($0,$0,$0,$0,$0,$0,$0,$0)
30085 BC$=CHR$($FF,$BD,$A3,$BD,$A3,$BD,$81,$FF)
30090 BX$=CHR$($FF,$81,$81,$81,$81,$81,$FF,$0)
30095 PR$=CHR$($FF,$A1,$A1,$BD,$A3,$BD,$81,$FF)
30097 YG$=CHR$($FC,$88,$90,$A8,$D4,$8A,$4,$0)
30100 POSITION300,13:PATTERN[4,0]8,AN$
30110 POSITION300,33:PATTERN[4,0]8,NT$
30120 POSITION300,53:PATTERN[4,0]8,RC$
30130 POSITION300,73:PATTERN[4,0]8,LC$
30140 POSITION300,93:PATTERN[4,0]8,BC$
30150 POSITION300,113:PATTERN[4,0]8,BX$
30160 SET[4,0]304,130
30170 LINE[4,0]298,150,309,150
30180 BOX[4,0]298,165,309,175
30190 LINE[4,0]298,165,309,175
30200 LINE[4,0]298,175,309,165
30210 POSITION300,193:PATTERN[4,0]8,PR$
30500 RETURN
```

●リスト3　MZ-700用ピアノ演奏サンプルプログラム

```
5 LIMIT $CEFF:LOAD "MOUSE"
10 CCOLOR ,,,0:TEMPO 3
15 PRINT "C↓↓↓↓↓↓↓":O$="":CT=0
20 PRINT "─┬┬─┬─┬─┬─┬┬─┬─┬─┬─┬┬─┬┬─┬─┬─┬─┬┬─┬─┬─┬─┐";
30 PRINT " || | | | || | | | || || | | | || | | | |";
40 PRINT " || | | | || | | | || || | | | || | | | |";
50 PRINT " || | | | || | | | || || | | | || | | | |";
60 PRINT " || | | | || | | | || || | | | || | | | |";
70 PRINT "─┘└─┘ │ └─┘└─┘ │ └─┘└─┘└─┘ │ └─┘└─┘ │ └─┘";
80 PRINT "    | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ";
90 PRINT "    | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ";
100 PRINT "   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ";
110 PRINT "   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ";
120 PRINT "  A | B | C | D | E | F | G | A | B | C | D | E | F | ";
130 PRINT "   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ";
140 PRINT "────────────────────────────────────────"
180 USR($CF00)
200 XA=7:YA=17:XN=7:YN=17
300 CCOLOR XA,YA,,1
400 USR($CF0B)
410 SW=PEEK($CFF0)
420 XD=PEEK($CFF1)
430 YD=PEEK($CFF2)
435 GET K$:IF K$=" " THEN 15000
438 IF CT=150 THEN 15000
440 IF XD>127 THEN XD=-256+XD
450 IF YD>127 THEN YD=-256+YD
470 XN=INT(XN-XD/10):YN=INT(YN-XD/10)
475 IF XN<0 THEN XN=0
485 IF XN>39 THEN XN=39
500 IF SW=2 THEN PP=0:PS=0 :GOTO 2000
505 IF SW=0 THEN PP=0:PS=0 :GOTO 2000
510 PP=1:PS=0:XP=INT(XN/3)+1
512 IF XP>13 THEN XP=13
520 ON XP GOTO 600,650,700,750,800,850,900,950,
    1000,1050,1100,1150,1200
600 A$="-A"
610 GOSUB 5000
615 XA=(XP-1)*3+1:YA=17
620 GOSUB 5100
630 GOTO400
650 A$="-B"
660 GOSUB 5000
665 XA=(XP-1)*3+1:YA=17
670 GOSUB 5100
680 GOTO400
700 A$="C"
710 GOSUB 5000
715 XA=(XP-1)*3+1:YA=17
720 GOSUB 5100
730 GOTO400
750 A$="D"
760 GOSUB 5000
765 XA=(XP-1)*3+1:YA=17
770 GOSUB 5100
780 GOTO400
800 A$="E"
810 GOSUB 5000
815 XA=(XP-1)*3+1:YA=17
820 GOSUB 5100
830 GOTO400
850 A$="F"
860 GOSUB 5000
865 XA=(XP-1)*3+1:YA=17
870 GOSUB 5100
880 GOTO400
900 A$="G"
910 GOSUB 5000
915 XA=(XP-1)*3+1:YA=17
920 GOSUB 5100
930 GOTO400
950 A$="A"
960 GOSUB 5000
965 XA=(XP-1)*3+1:YA=17
970 GOSUB 5100
980 GOTO400
1000 A$="B"
1010 GOSUB 5000
1015 XA=(XP-1)*3+1:YA=17
1020 GOSUB 5100
1030 GOTO400
1050 A$="+C"
1060 GOSUB 5000
1065 XA=(XP-1)*3+1:YA=17
1070 GOSUB 5100
1080 GOTO400
1100 A$="+D"
1110 GOSUB 5000
1115 XA=(XP-1)*3+1:YA=17
1120 GOSUB 5100
1130 GOTO400
1150 A$="+E"
1160 GOSUB 5000
1165 XA=(XP-1)*3+1:YA=17
1170 GOSUB 5100
1180 GOTO400
1200 A$="+F"
1210 GOSUB 5000
1215 XA=(XP-1)*3+1:YA=17
1220 GOSUB 5100
1230 GOTO400
2000 ON XP GOTO 6000,6500,7000,7500,8000,8500,9000,
     9500,10000,10500,11000,11500, 12000
5000 XB=XA:YB=YA:CCOLOR XB,YB,,0
5010 RETURN
5100 IF SW=PS THEN 5125
5105 XN=XA
5110 IF SW=PP THEN 5125
5120 CCOLOR XA,YA,,1:RETURN
5125 CCOLOR XA,YA,,2:MUSIC A$:O$=O$+A$
5128 CT=CT+1
5130 RETURN
6000 A$="-#A"
6100 GOSUB 5000
6200 XA=XP*3-1:YA=12
6300 GOSUB 5100
6400 GOTO 400
6500 GOTO 510
7000 A$="#C"
7100 GOSUB 5000
7200 XA=XP*3-1:YA=12
7300 GOSUB 5100
7400 GOTO 400
7500 A$="#D"
7600 GOSUB 5000
7700 XA=XP*3-1:YA=12
7800 GOSUB 5100
7900 GOTO 400
8000 GOTO 510
8500 A$="#F"
8600 GOSUB 5000
8700 XA=XP*3-1:YA=12
8800 GOSUB 5100
8900 GOTO 400
9000 A$="#G"
9100 GOSUB 5000
9200 XA=XP*3-1:YA=12
9300 GOSUB 5100
9400 GOTO 400
9500 A$="#A"
9600 GOSUB 5000
9700 XA=XP*3-1:YA=12
9800 GOSUB 5100
9900 GOTO 400
10000 GOTO 400
10500 A$="+#C"
10600 GOSUB 5000
10700 XA=XP*3-1:YA=12
10800 GOSUB 5100
10900 GOTO 400
11000 A$="+#D"
11100 GOSUB 5000
11200 XA=XP*3-1:YA=12
11300 GOSUB 5100
11400 GOTO 400
11500 GOTO 400
12000 A$="#F"
12100 GOSUB 5000
12200 XA=XP*3-1:YA=12
12300 GOSUB 5100
12400 GOTO 400
15000 MUSIC O$:GOTO10
```

Q.A Oh!MZ 質問箱

Q **拝啓　いつもOh!MZを面白く拝見させていただいています。さっそく質問なのですが，FORTRANでCP/Mのエスケープシーケンスを使って円を描くプログラムを作って走らせてみたのですが，円どころかひとつの点さえ画面に現れません。一方コンパイル時のエラーも実行時のエラーもありません。どうしたのでしょうか。ソースプログラムと実行時の入力を同封しましたのでよろしくお願いします。なお，使用しているコンパイラはシャープランゲージシリーズのFORTRAN，CP/MはCZ-3CPM，機械はCZ-862Cです。　兵庫県　古田　好史**

A 古田さんにおすすめするのは円を描くプログラムを作る前に，もっと単純な「点を打つプログラム」を作ってみることです。そうすれば問題点もよくわかって，バグ探しも楽になるでしょう。というのは，同封のリストを見てわかったのですが「パレットを設定していない」という基本的なミスをおかしているからです。このようなミスはいわば起こるはずのない（もしくは起こってもすぐに発見できる）バグなのです。

　では，具体的にバグを指摘してみましょう。まず，同封のプログラムでは，

「1B$_H$ 49$_H$」=「ESC I」

をコンソール（画面）に送って，初期設定をすませているつもりのようですが，実際はこのコマンドによってパレットはすべて0になってしまいます。これはCP/Mのマニュアルを注意して読んでいたならばわかったはずのことです。そこで，まずは，

1B$_H$ 50$_H$ 30$_H$ 30$_H$ …ESC P00
1B$_H$ 50$_H$ 31$_H$ 31$_H$ …ESC P11
⋮
1B$_H$ 50$_H$ 37$_H$ 37$_H$ …ESC P77

をPUTサブルーチンなどでコンソールに送ってください。これでパレットが正常に設定されます。さらに肝心のグラフィックに点を打つサブルーチンですが，古田さんのプログラムの中ではPUT文とWRITE文が混用されていますが，できればそのようなことは避けてPUT文だけにしたほうがよいでしょう。そうすればプログラムがもっとシンプルで見やすくなり，バグも入りにくくなるはずです。

　おそらく古田さんはコンパイラでプログラムを書くのに慣れていないのでしょう。実際，BASICインタプリタとFORTRANコンパイラではプログラムを作るときのコツがかなり違います。しかしそれほど難しいプログラムではありませんからなんとかなるでしょう。

　なお，1986年8，9月号の「TURBO PASCALの世界」でもCP/Mのエスケープシーケンスでグラフィック描画を行っていますので，参考にするとよいでしょう。また当然のことですが，CP/Mは拡張BIOS（最初からディスクに書き込まれてあるBIOS）のものでなければグラフィック関係のエスケープシーケンスは使えません。

X1FにプリンタMZ-1P17を接続しています。友人の氏名，住所の検索のためのランダムアクセスファイルを作りました。データはシステムディスクのアプリケーションソフトである漢字ユーティリティを使用してシフトJIS文字に変換した形でファイルに格納してあります。このデータを取り出してプリントアウトしようといろいろやってみましたがうまくいきません。MZ-1P17でプリントアウトするためにはシフトJIS文字のままではだめだからなのだと思うのですが，シフトJIS文字のデータを漢字コードに直す方法もしくは最初からデータを漢字コードの形でファイルにインプットする方法がありましたら教えてください。　東京都　国見　協一

A 質問を要約するならば「NEW BASICを使って，シフトJISコードでファイルに格納してある漢字をMZ-1P17で印刷したい」ということですね。それならば，まずはNEW BASICに付属の"プリンタCONFIG 2. Uty"を使ってプリンタの選択をします。プリンタのリストの中にはMZ-1P17が入っていないと思いますので，そのときはCZ-8PN1を選んでください（このときにはMZ-1P17のモードはX1モードにしておいてください。また設定したデータはディスクに登録しておいたほうがよいでしょう）。次に大事なのが「ファイルディスクリプタ」です。NEW BASICでは"GR："と"LP0："もしくは"LP："（プリンタ用）に対して書き込みをすることによって，漢字を扱うことができるようになっています。たとえば，"箱"のシフトJISコードは94A0$_H$ですから，

```
10 OPEN "O", #1, "LP0:"
20 PRINT #1, CHR$(&H94,&HA0)
30 CLOSE #1
```

を実行することにより，プリンタに"箱"と打ち出すことができます（"LP0："の代わりに"GR："とするとグラフィック画面に漢字が表示されます）。国見さんはきっと上に述べた2点のうちどちらか（おそらく後者）でミスしていたのではないかと思われます。なにか不都合なことが起こった場合は，できないなどとは即断せずにもう一度マニュアルなどを読み直すようにするとよいでしょう。　（高野　庸一）

助けてください。先日，10月号のディスクモニタDREAMを立ち上げ，Aコマンドで自分の気にいるようにディレクトリの順序を並べ換えディスクに書き込みました。その日はそれで何事もなくすんだのですが，翌日S-OSを使おうと思ってディスクを入れ，電

源を投入したところ"not master"という表示が出るだけで読み込んでくれません。どうやら知らない間にIPL, SysLoader用のディレクトリの順序まで並べ替えてしまったようです。どうしたら元どおりになるのでしょうか。機種はMZ-2500ですのでM25のディスクモニタでディスクの内容を見てもいまひとつわかりません。なにとぞよきアドバイスを。　大阪府　北谷　宇一

A 解答その1――おもむろに取り出したマスターディスクからSWORDを立ち上げる。ディレクトリが並べ換えられていてもファイルを読むことはできますから，必要なファイルをほかのディスクに移してしまえばなんら問題はないでしょう。

解答その2――バックアップを取っていなかったのならばシステムジェネレータでもって新たなシステムを作り，やはり必要なファイルを転送してしまう。この場合も簡単に解決がつきます。

本来ならばこれで解答はおしまいです。ところがこの解答は質問者にとってはなんの役にも立たないはずです。わざわざ質問箱に泣きついてくるからには，おそらく「バックアップは取っていない，システムジェネレータは消しちゃったよー」という事態なのでしょう。バックアップを取っておくのは常識なのに，もう。

ボヤいていてもしかたがありませんので救済の手をさしのべることにしましょう。

BASIC-M25上でリスト1を打ち込み，FD1:に修復したいディスケットを入れて走らせます。運がよければ一発で直るはずです。ただし打ち込み間違いがありますと二度と修復できませんので，チェックは念入りに行ってください。教訓を生かして壊れているディスクのバックアップを取っておくのは当然といえましょう。

このプログラムはSWOSDのディレクトリが入っているトラックをすべて読み込んだあと，DATA文で用意されているIPL, SysLoader用データを検索して正しい位置へ戻すというだけのものです。ここでいう正しい位置とはIPL用データの場合は第0レコードの先頭，SysLoader用データは第1レコードの先頭を意味します。

なお450行以下のデータは私の持っているSWORDのディスクのものです。可能性としては質問者のものと異なることもありえます。エラーが出て止まってしまった場合はツールをお持ちのようですから，第0レコードから順にダンプして似ている部分を探してみてください。

今後はこのようななさけない事態に陥ることのないように，まめにバックアップするのを忘れないようにしましょうね。

（石神　留二）

質問にお答えします

日ごろ疑問に思っていること，どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問，奇問，編集室が総力をあげてお答えいたします。ただし，お寄せいただいているものの中には，マニュアルを読めばすぐに回答が得られるようなものも多々あります。最低限，マニュアルは熟読しておきましょう。質問はなるべく具体的に機種名，システム構成，必要なら図も入れてこと細かに書いてください。また，返信用切手同封の質問をよく受けますが，原則として，質問には本誌上でお答えすることになっていますのでご了承ください。なお，質問の内容について，直接問い合わせることもありますので，電話番号も明記してくださいね。

宛先：〒102 東京都千代田区四番町2-1
（株）日本ソフトバンク
「Oh!MZ質問箱」係

リスト1　復活！SWORD-2500

```
10 '「 復活！SWORD－2500 」
20 dim D$(15,1),D0$(3),D1$(3),P(3,3)
30 for I=0 to 3
40   for J=0 to 31
50     read A:D0$(I)=D0$(I)+chr$(A)
60   next
70 next
80 for I=0 to 3
90   for J=0 to 2
100    read P(I,J)
110  next
120 next
130 print "Loading"
140 for I=0 to 15
150   devi$ "fd1:",I,D$(I,0),D$(I,1)
160 next
170 for I=0 to 3
180   D1$(I)=mid$(D$(P(I,0),P(I,1)),P(I,2)*32+1,32)
190 next
200 for L=0 to 3
210   for I=0 to 15
220     for J=0 to 1
230       for K=0 to 3
240         D$=mid$(D$(I,J),K*32+1,32)
250         if D$=D0$(L) gosub *SWAP
260       next
270     next
280   next
290 next
300 for I=0 to 3
310   if P(I,3)<>1 goto *ERROR
320 next
330 print "Writing"
340 for I=0 to 15
350   devo$ "fd1:",I,D$(I,0),D$(I,1)
360 next
370 print "やったね！":end
380 *SWAP
390 mid$(D$(P(L,0),P(L,1)),P(L,2)*32+1,32)=D0$(L)
400 mid$(D$(I,J),K*32+1,32)=D1$(L)
410 P(L,3)=1:I=999:J=999:K=999
420 return
430 *ERROR
440 print "Error! DATA";I+1;"をCheckすべし":end
450 '
460 '-------- DATA 1 (IPL用前半) --------
470 data &h01,&h49,&h50,&h4C,&h50,&h52,&h4F,&h53
480 data &h79,&h73,&h20,&h4C,&h6F,&h61,&h64,&h65
490 data &h72,&h0D,&h00,&h00,&h00,&hC0,&h00,&h00
500 data &h00,&h32,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h08
510 '-------- DATA 2 (IPL用後半) --------
520 data &h0E,&h02,&h03,&h04,&h05,&h06,&h07,&hFF
530 data &h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00
540 data &h00,&h0E,&h0E,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00
550 data &h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00
560 '-------- DATA 3 (SysLoader用前半) -----
570 data &h04,&h53,&h2D,&h4F,&h53,&h20,&h53,&h57
580 data &h4F,&h52,&h44,&h20,&h4D,&h5A,&h2D,&h32
590 data &h35,&h0D,&h00,&h00,&h00,&h20,&h00,&h00
600 data &h00,&h80,&h00,&h00,&h00,&h00,&h28,&h09
610 '-------- DATA 4 (SysLoader用後半) -----
620 data &h08,&hFF,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00
630 data &h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00
640 data &h00,&h0A,&h0B,&h0C,&h08,&h09,&h0D,&h0E
650 data &h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00,&h00
660 '-------- position --------
670 data 0,0,0, 0,0,1, 1,0,0, 1,0,1
```

緊急レポート

これが噂のX68000なのだだだっ!

Iwai Ippei
祝 一平

X68000 速報

パソコン界において，最後の“希望の星”と呼ばれるX68000の機能について紹介するのである。ただし想像を絶する高機能であるからにして，残念ながらこれだけのスペースではとても語り尽くせないということを，前もって心得ておいていただきたいのであった。

性能である

まずは画面まわりである。色数は，

65,536色が同時発色だだだっ!

なにやら“総天然ショック”などと豪語していたマシンもあったが，大事なのは色数だけではない。解像度も忘れてはならないのだ。X68000は，512×512の高解像度なのだ。まさに“超自然色”なのである。

さて，X68000にはさまざまな画面モードが用意されているが，まず特徴的なのが，「仮想画面」という考え方である。これは，「大きな画面の，その一部だけをCRTで表示している(スクロール可)」という考え方である。仮想画面には1024×1024と512×512の2通りがあり，1024×1024のときは，実際にCRTに表示できる最大の解像度は768×512ドットである。この場合の色数は65,536色中16色である。これはワープロなどを使うときに便利なモードといえるだろう。それに対して仮想画面が512×512のときは，実際にCRTに表示される画面も最大で512×512であり，色数は65,536色中65,536色なわけである。これがグラフィックなのである。実は，これ以外にもテキスト画面，スプライト画面などもあり，簡単には説明し切れないのである。ま，仕様表を見てあれこれと想像をたくましくしていただきたいわけである。

それから，名前からも明らかなように，CPUはLSI界の良心と呼ばれている68000の10MHzである。そして，メモリはというと，

1) メインメモリ＝1Mバイト

12Mバイトまで拡張可能である。どこぞの1MバイトまでしかつながらないCPUとは大違いなのである。

2) グラフィック用 VRAM＝512K バイト

どこからでもかかってきなさい！

3) テキスト用VRAM＝512Kバイト

4) CG ROM＝768Kバイト

これがなにを意味しているかというと，**X68000はビットマップで文字を表示する，**ということである。「それじゃFM-7/77シリーズと同じなのか」と思う人がいるだろうが，それは違うのである。FM-7/77の場合は，同じVRAMを文字とグラフィックで共用していたのである。だから，文字とグラフィックの両立がなかなかにうっとうしかったわけだ。しかし，X68000では，**文字用のVRAMとグラフィック用のVRAMを別々に持っている**のである。そして，両者を優先順位(プライオリティ)付きで**重ね合わせて表示することが可能**なのである。だから，なんの問題もない。

そして，CG ROMはJISの第1/2水準は当然で，なおかつ全角文字（24×24，16×16)，半角文字(12×24，8×16)，¼角文字(12×12，8×8)のマルチフォントなわけである。よって，65,536色中16色という色数とあいまって，新次元の文字表現が可能になるのである。

5) スプライト用VRAM＝32Kバイト

大きさが16×16ドット，色数が65,536色中16色(ドットごとに指定)のスプライトが128個使えるのである。問題は，水平方向に並べることができる最大数であるが，これがなんと32個である。このスプライトに関しては，**ファミコンの数倍の機能**といえるであろう。よって，このスプライトパワーがあれば，よほどでない限り作れないというゲームはないだろう。ちなみに，スプライトの用途はゲームだけとは限らない。実に楽しみである。

6) スタティックRAM＝16Kバイト

これが実に臭い。どのように臭いかというと，「バッテリーバックアップしてる臭い」のである。ハンドヘルドでもないのに（取っ手は付いているが),そんなに大量のRAMをバッテリーバックアップしてなにになるのであろうか。う〜む，謎だっ！

7) IPL，BIOS用ROM＝256Kバイト

これはさまざまなIOCSルーチンが集団で詰まっているのであろう。256Kバイトであるから,かなりの機能が期待できそうである。

おっと,なんだこのマウスは!?

いきなり謎のアイテムの登場である。

「マウス・トラックボール」などと称しているが，実に面妖なデバイスである。「マウスをひっくり返してトラックボールにする」という冗談は聞いたことがあるが，なんと，マウスの“蓋”を取って，スイッチポンでボールが上にポコッと飛び出してくるのだ。あっという間にトラックボールなのである。

詳しいトランスフォーメーションの実態についてはカラーページの写真を見ていただきたい。これはどうやら，シャープがX68000のために独自に開発したものらしい。そして，なによりも注目すべきなのは，これが**標準で付いてくる**ということである。ようやく日本のマン/マシンインタフェイス界に夜明けが訪れようとしているのである。

FM音源とAD PCM

FM音源に使われているLSIは，例によってX1用のFM音源ボードと同じ石＝YM21

多くのひとが次の16ビットは68Kマシンだと確信していた。次の，とは，むろん，98の，次，という意味である。この期待は3年越しの期待だが，当時，最右翼にいた富士通が簡単にずっこけたあと，この期待を実現できるのはもうX1/X1turboを生み出したシャープしか残されていない。ぼくたちは悩ましいほどの期待を込めて，そう，確信していたのである。

今回，参考出品という形で提示されたX68000は，ぼくたちの予想を裏切らず，むしろ，期待を大いに刺激して，メーカーの遊びごころが十二分に納得できるデビューである。メーカーはどの機能をとってもほかのパソコンを断然引き離して余裕のあるハードウェアを「パーソナルワークステーション」と規定して売り出す構えなのである。この構えからみるかぎりデザインの斬新さに相応するシステム環境を用意したらしい。

パーソナルというからには，だ。遊びにも仕事にも使えるし，なによりも操作して楽しいマシンを目指しているであろう。そして，操作して楽しいマシンは当然，強力なハードウェアであるはずだ。ぼくたちは，マシンに「自由」を期待している。言ってみれば，コンピュータになにを指向しようと実現できるだけの，強力なハードウェアであってほしいのである。

そしてワークステーションだが，ぼくたちは，このハードウェアを縦横に（自由，に）駆使できるシステムが搭載されて，ユーザーの目的に応じた変形を遂げるようになるべきだ。ワークステーションとは，ユーザーの自由に設定した遊びなり仕事を手伝ってくれるシステムである。日本語の文書を処理することはもちろん，ゲームのプレイも開発も従来のマシンとは比較を絶する環境が繰り広げられるし，音，画像，映像と文章をミックスしたメディアの新次元が誕生する。インタフェイスの数だけではない。その用途を想像して多機能ワークステーションの恐るべき可能性が浮かび上がる。こうしてUNIX，OS-9，S1，EUMELなど，すべてのOSが走って，なおかつMS-DOSやCP/Mのファイルと互換性のある環境が用意されるならば，あとは，ユーザーの熱と力が新しい時代を築くに違いない。X68000は，このような夢がホラにならないマシンなのである。（E.T.）

51なのである(もちろんステレオ)。そして，AD PCMなどという初耳な機能までが付いたのである。こいつは早い話が例の「サンプリング音源」らしい。この機能と付随して，標準で音声入力端子が付いているようである（さすがにマイクまでは付いてこない)。これによって，デジタイズした音声をメモリやディスクに“録音”しておいて，適当なときに“再生”ができるわけだ。録音時間や音質についてはまだよくわからないが，エレクトロニクスショウで実際に私が聞いたところでは人間の声ならばまったく自然そのものであった。う～む，実にその筋な機能である。

ただの5インチ2HD×2と思いきや

5インチ2HDが標準搭載なのである。ただし，これは単なる2HDとはわけが違う。どう違うかというと，オートロード・オートイジェクトメカなのである。こいつはいったいどーゆーものなのかというと，結局はマッキントッシュのディスクドライブが5インチ2HDになったようなものらしい。すなわち,「書き込み中にディスクを抜く」というような乱暴な操作を防止する機構を付けた賢いディスクドライブである。で，X1のカセットメカのように，ソフト的に（プログラムで)ディスクのイジェクトができるのである(もちろん強制イジェクトも可能)。

とどめだっ!

以上のほかにも，こってりといろんな機能が付いているのである。すなわち，ハードディスクインタフェイス，RS-232Cインタフェイス，オーディオ入出力端子，映像デジタイズ入力用インタフェイス，ジョイスティックインタフェイス(2個)，プリンタインタフェイス，そして立体視端子，などなどである。

そいでもって

OSはシャープ独自のもののようである。パンフレットを読んだ限りでは，マウスを使ったビジュアルなもので，かな漢字変換機能(連文節変換！)が組み込まれているらしい(となればたちまちワープロ！)。これだけすさまじいハードウェアであるからして，当然のことながらソフトウェアにも期待できるはずである。

そして，大問題なのが値段である。だが，今回は「参考出品」なので，値段がわからないのである。パンフレットの裏表を一生懸命ひっくり返してもどこにも書いてないのである。ブースに立っているお姉さんに聞いてもわからないのである。そこで，いまのところは予想するしかないわけだが，困ったことに，比較の対象になる機種がないのである。う～ん，困った。スペックからいけば，とんでもなく高い気がするし，かといって，果たしてそんなに高い値段を付けるだろうか，という疑問も湧き上がってくるし，である。よって，シャープからの発表を待つしかないわけだ。発表の時期は，10月下旬～11月上旬ではないかといった雰囲気である。

X68000については，来月号でさらに詳しい情報をお伝えする予定である。乞う御期待である。

●X68000の主な仕様

項目	仕様
CPU	68000(10MHz)，80C51(キースキャン用)
メモリ ROM	IPL，BIOS等 256KB CG ROM 768KB 16×16ドット・24×24ドット 全角(JIS第1/第2水準漢字) 8×16ドット・12×24ドット 半角 8×8ドット・12×12ドット 1/4角
RAM	メインメモリ 1MB(最大12MBまで拡張可) テキスト用VRAM 512KB(ビットマップ) グラフィック用VRAM 512KB(ビットマップ) スプライト用VRAM 32KB スタティックRAM 16KB
表示能力 仮想画面サイズ	テキスト 1024×1024ドット 4プレーン グラフィック 1024×1024ドット 4プレーン (512×512ドット 16プレーン) ※各ビットマップ方式
表示能力 表示画面モード テキスト表示	●仮想画面 1024×1024ドット時 高解像度モード 768×512ドット 512×512ドット 512×256ドット ▶各モード共，ドット毎 256×256ドット に65，536色中任意の 標準解像度モード(オーバースキャン) 512×256ドット 16色指定可能 256×256ドット ※実際の表示ドット数は右記より少ない 512×512ドット(インターレース)
表示能力 表示画面モード グラフィック表示	●仮想画面 1024×1024ドット時 高解像度モード 768×512ドット 512×512ドット 512×256ドット 256×256ドット 標準解像度モード(オーバースキャン) 512×256ドット 256×256ドット ※実際の表示ドット数は右記より少ない。 512×512ドット(インターレース) ▶各モード共，ドット毎に65，536色中任意の16色指定可能 ●仮想画面 512×512ドット時 高解像度モード 512×512ドット 512×256ドット 256×256ドット 標準解像度モード(オーバースキャン) 512×256ドット 256×256ドット ※実際の表示ドット数は右記より少ない。 512×512ドット(インターレース) ▶各モード共，①ドット毎に65，536色中任意の色指定可能(1面)，②ドット毎に65，536色中任意の256色指定可能(2面)，③ドット毎に65，536色中任意の16色指定可能(4面)。
表示能力 スプライト	●パターン定義 サイズ ：16×16ドット/パターン 定義数 ：128パターン(背景画面未使用時最大256パターン) 色 ：1パターンにつき16色/65，536色(ドット単位) 画面全体で256色/65，536色 ●表示 座標系：1024×1024ドット 表示画面：水平512ドットor256ドット，垂直512ラインor256ライン 表示制限：128スプライト/画面，32スプライト/ライン
表示能力 特殊機能	スムーススクロール/特殊画面制御機能/プライオリティ機能/パレット機能/半透明機能/スーパーインポーズ機能
サウンド機能	FM音源：2ch，8オクターブ8重和音同時出力 音声合成：AD PCM(Adaptive Differencial PCM)
フロッピーディスクドライブ	1Mバイトタイプの5インチミニフロッピーディスクドライブ(オートローディング/オートイジェクト機能)2基搭載
入力装置	マウス・トラックボール，ASCII準拠フルキーボード
インタフェイス	プリンタ(セントロニクス社準拠)/ジョイスティック(2個)/テレビコントロール/アナログRGB出力/音声ライン入出力/RS-232C/外部フロッピーディスク/外部ハードディスク/マウス/イメージ入力端子/立体視端子他
拡張I/Oポート	2ポート内蔵
OS・言語	シャープオリジナルOS，シャープオリジナルBASIC
電源	AC100V 50/60Hz
外形寸法	本体：幅155×高さ360×奥行270mm キーボード：幅463×高さ35(キートップ含む)×奥行196mm マウス・トラックボール：幅73×高さ32×奥行105mm

WD-300

テレビ画面でラクラク編集
ＦＤ内蔵ミニ書院

新登場のWD-300シリーズは、数だけ増え続けるこのクラスのなかでは少し個性的で、いつでも気楽に使ってみたい、と思わずその気にさせる操作性と機能を持っている。それではそのWD-300Fの使用レポートを、印字サンプルをそのまま85％に縮小してお届けするという、画期的な試みにチャレンジしてみよう。

最近、価格的にも機能的にもめまぐるしく変化しているにもかかわらず、一般家庭に普及するにはデータの記録性やディスプレイの大きさ、価格などいまひとつ違和感を抱かせていたポータブルワープロだが、ようやく一般家庭内においてもその用途が認められることができそうな操作性と機能を持ったポータブルワープロがシャープより発売になった。

それは、日本語ワープロ「ミニ書院」シリーズに新しい仲間として加わったWD-300シリーズで、このポータブルワープロは、3.5インチフロッピーディスクを内蔵し、ビデオ入力端子付き家庭用テレビに接続しての文書作成ができる編集機能を持ち、さらに10万語の辞書をも装備している。

今回発売されたWD-300シリーズは、3.5 インチフロッピーディスク内蔵型のWD-300F/305F（本体価格118,000円）と、別売のフロッピーディスク WD-30FD（40,000円)を収納接続できるWD-300/305（84,800円）の２機種４タイプで、タイプ別にそれぞれキー配列がJISと50音配列の２種類用意されている。今回はそのなかからWD-300F(オプションの第二水準文字モジュールWD-30CGと、ゴシック体モジュールWD-30CG1を使用）を使っての使用レポートをお届けすることにしよう。

◆機能豊富なコンパクトボディ

まず、文字を入力してみて驚いたのは、漢字変換時にそれまでの文章作成中に一度変換したことのある語句について、その変換した語句を覚えていてそれと同じ言葉をまた変換しようとしたときに読みの最初の１文字を入力しただけで変換してくれる短縮変換機能をこのWD-300は持っていることだ。たとえば、

おしらせ

と入力して変換したあとで、もう一度同じ言葉を入力しようとした場合などは、「お」と１文字だけ入力して「変換/次候補」のキーをたたくと、「お知らせ」と変換してくれる。これはひとつの文章中に何度も同じ言葉が出てくるような定形文書やレポートなどをこのワープロを使って打っているような場合には非常に便利で、特に時間的な制約を受けているなかで使っているときなどはきっと役立つことだろう。

この短縮変換機能は、ひとつの文字に対して10個まで自動的に登録され、最も新しく登録されたものから順次表示されるようになっている。

一般の漢字入力に関しては、別売の第二水準文字モジュール(WD-30CG、15,000円)を装着することによって第二水準漢字3388字が使え、ユーザー辞書には見出し語５文字、登録語３文字として約100件まで登録できる。また、文書記憶容量は本体メモリにＡ４約 4.8ページ分（1000文字/ページ）、フロッピーディスクにＡ４約 200ページ（1000文字/ページ ）まで登録できるためにパーソナルユースには十分な容量を備えているといえよう。

◆多彩な編集機能

このWD-300はビデオ入力端子付テレビ、またはVTRに本体付属のテレビ接続ケーブルをつなぐことによって直接テレビ画面に24桁６行の文章を表示させることができ、さらに本体にもレイアウトの33行分をドットで表示できるようになっているため、非常に編集作業が簡単で、一般家庭での使用にはその活躍の場は広がりそうだ。また、テレビ画面に表示させた場合に、画面の色と文字の色を白地に黒の文字表示と、その白黒反転させたものとの表示切り換えが可能で、長時間の使用もそれほど苦にはならない。

この表示関係の見やすさのなかで、ルビや上付き、下付き文字、欧文作成も行え、難しい漢字にルビをふりたいと思えば、まず１行改行しそのスペースに読みがなを入れておいて、その下にカーソルを合わせて機能１＋ルビのキーを押していくと。

ひゃっかりょうらん
百花繚乱　といった具合いに簡単に表示してくれるし、上付き、下付き文字に関しても同様で、機能１のキーとそれぞれキーボード上部に表示されている機能に対応したキーを同時に押せば y^2 や H_2 といったことができてしまう。

欧文の場合は、最初にアルファベットで入力しておいて、それからカーソルをそれぞれの単語の下に合わせて、機能１＋英数キーを押すと対応した単語がä、á、àといった具合に何種類かディスプレイ上に表示され、それぞれ一文字づつ置換する方式である。

このほかに網掛けや絵記号の種類も豊富で、網掛けは書式設定の段階で下線２種類、網掛け５種類のなかからあらかじめ選んでおくと、[illegible]や

シャープの「ミニ書院」シリーズに新しく加わったWD-300は、コンパクトなボディに数多くの機能を持っていて、このようにテレビに6行まで表示しての編集作業もラクラクこなせるのです。

こんなことが簡単にできてしまう。さらに絵記号の場合だと◍とか🍴、✂など、120種類のなかから選んで表示することができ、ハガキ印字機能と合わせて使うと暑中見舞いや年賀状などに楽しいイラスト付きのオリジナルカードを作って送ることもできる。

◆もう少しシェイプアップを

このWD-300は約10万語の辞書による文節変換機能を持ち、当然、学習機能を備えているので、句読点変換と合わせて専門的な業務などで頻繁に使うような場合を除いて一般文書の作成には十分過ぎるほどの機能を持ったポータブルワープロといえそうだが、この辞書に登録されている文字数については少々不満が残る。

それはこの機種に限らずいまのポータブルワープロ全般にもいえることだが、この辞書のなかに含まれている漢字のなかにはまったく無意味な単語がいくつか登録されており、このようなことが複数の漢字にわたって存在している。それに変換候補数が表示されていても、登録語が重複しているために漢字は変わらないといったものもある。また、変換語句の種類が多すぎるのもこまりものだ。たとえば、

こうじ⇒工事

と変換しようと思った場合などにおいては、この変換候補数が115個と表示され、もし115番目にでも登録されていたとすれば、たとえ学習機能を備えているといっても、最初は115回もキーをパコパコたたいていなければいけない。ましてや、この115個の登録語の大半は人名で、まるでこの辞書を作った人がこの名前を使って遊んでいるのではないかと、キーをたたきながら疑いたくなってしまう。

そのほかにも文書の複写やページ単位の文頭検索などの機能もこの小さなディスプレイ上で処理しているのだから持っていてほしかった。さらにこの一見便利に思える句読点変換機能を解除できないのも要注意だ。文末で「である」や「になる」という終わりかたをして句点を無意識のうちに打ってしまうと、あとで文書を読み直してみると「有る」、「鳴る」のオンパレードになってしまったという事態を招きかねない。

これまで紹介してきたように、このWD-300は10万円台でディスク内蔵型のタイプのワープロとしては、簡単な業務用文書作成や一般家庭内での使用には、十分実用に耐え得る機能を備えているといっていいだろう。しかしその半面、あまりにもさまざまな機能を付帯させてしまったために、実作業上での操作性を優先させることを見失ってしまっているのではないだろうか。特にこのシャープのミニ書院シリーズは、各価格帯別に細かくセグメントされたワープロをユーザーに提供してくれているはずである。それならばもっと用途別に使いやすさを優先させたそれぞれのタイプのポータブルワープロを提供してくれてもいいはずだ。

今後もこの価格帯のワープロが最も激戦区となる可能性が高いと思うが、この次に登場するワープロには、必要と思われる機能をより使いやすくの精神を持った機種の登場をぜひ期待したいものだ。　(T.S)

ＷＤ-300／305仕様表

項目	仕様
表示	３行表示モード　24文字×３行(レイアウト表示なし) 20文字×３行(レイアウト表示あり) ２行表示モード　16文字×２行(レイアウト表示なし) 13文字×２行(レイアウト表示あり)
収録語数	約100,000語(一般辞書:約34,000語、複合語:約46,000語、固有名詞:約20,000語)
使用文字種	4,568文字(和文4,112文字、欧文456文字)
外字登録	10種類まで登録可能
ユーザー辞書	見出し語５文字、登録語３文字として約100件登録可能
文書記憶容量	本体メモリに約4,800文字相当を記憶
外部記憶装置	3.5インチマイクロフロッピーディスク 最大記憶容量：Ａ４約200ページ（1,000文字／ページ） 最大登録件数：100件（一時登録を含む）
印字方式	熱転写式
印字速度	和文（全角、文字間隔４ドット）　高速：約20字／秒　通常：約10字／秒 欧文パイカピッチ　高速：約31.1字／秒　通常：約15.6字／秒 欧文エリートピッチ　高速：約37.3字／秒　通常：約18.7字／秒
最大１行字数	左余白０㎜、印字拡大率１×１、用紙サイズＢ４のとき、66字／行（和文全角、文字間隔０ドット）、88字／行（欧文パイカピッチ）、106字／行（欧文エリートピッチ）
用紙サイズ	Ａ４、Ｂ５、Ｂ４、フリーサイズ最大幅257㎜
電源	ＤＣ６Ｖ：単１乾電池４本 ＡＣ100Ｖ　50／60Ｈｚ（ＡＣアダプタＥＡ-31Ａ別売）
外形寸法	幅372㎜×奥行367㎜×高さ96㎜
重量	ＷＤ-300Ｆ／305Ｆ　約3.9kg（乾電池含む） ＷＤ-300／305　約3.4kg（乾電池含む）

X1turboIII発売記念

1 FM音源ボード CZ-8BS1

■シャープ

3名

23,800円

X1ユーザーの注目の的であるFM音源ボード。8重和音のステレオサウンド，Z80CTC搭載によるマルチタスキングなどが可能。同梱のミュージックツールで音や曲作りも手軽に楽しめる。

2 turbo LOGO (漢字版) CZ-117SF

■シャープ

X1turbo用　5名

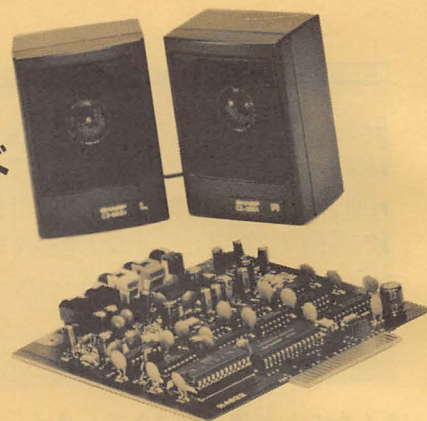
18,800円

本格的な日本語処理機能を搭載したX1 turbo用LOGO。マルチタートル，シェイプ，マウス，音楽機能などが付加され，辞書内容も充実。さあ，これを機会にLOGOをものにしよう。

3 リ・バースBGM

■マイコンハウスSPS ☎0245(45)5777

10名

アドベンチャーゲームの超大作リ・バースのBGMが，カセットテープになって君のもとに！　シンセサイザーによるメインテーマはゲームに負けず劣らず迫力満点だ。

4 ブラスティーイラストディスク

■スクウェア　☎03(545)3519

5名

発売が遅れてしまったブラスティーにやきもきした諸君も多いだろう。おわびにブラスティーのイラスト入りフロッピーディスクをプレゼント。

5 オリジナルノート

■ナムコ

5名

ゼビウスのノートをプレゼント。いまにも動き出しそうな表紙がカッコイイ。

プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ，希望のプレゼント番号をはがき右上のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは11月15日の到着分までとします。当選者の発表は1987年1月号で行います。

9月号プレゼント当選者

[1]ポケットコンピュータPC-1360K（福岡県）丸藤保雄　（神奈川県）椎名秀夫　（長野県）小出利昭　[2]バトルシティー（兵庫県）西村直樹　（北海道）船越直弥　（愛知県）久保山貴司　[3]ウイングマン2キータクラーの復活　a.（神奈川県）中澤宏明　（千葉県）鵜澤暁　b.（滋賀県）植田藤樹　（茨城県）磯崎保　[4]Seeder Vol. 1（東京都）大堀光夫　（広島県）出木秀典　（愛知県）八木準一　（埼玉県）長崎寛　（福岡県）浜地啓　[5]カード型電卓（東京都）東尾太郎　（大阪府）金満千明　小林毅　（長野県）八幡聡　（石川県）柳平実　小西裕貴　（北海道）大江嘉一　（鹿児島県）大重公一　河野崇　（広島県）平岡勇一　（埼玉県）辻勉　斉藤芳和　（神奈川県）高野誠　（岐阜県）岩田敦利　（岩手県）吉田陽一　（宮城県）村上輝光　（山口県）上村敏文　（京都府）伴哲也　遠藤宗徳　（和歌山県）久保正文　（滋賀県）永井徹　（静岡県）川島由久　（三重県）日比野武司　（福島県）栗林和広　（香川県）岡野祐尚　（千葉県）石毛正義　田辺浩靖　（熊本県）新谷良徳　（徳島県）足立知正　（兵庫県）鈴木秀男

以上の方々が当選されました。おめでとうございます。なお，賞品は順次発送いたしますが，入荷の状況によって多少遅れる場合もございますのでご了承ください。

ペンギン情報コーナー

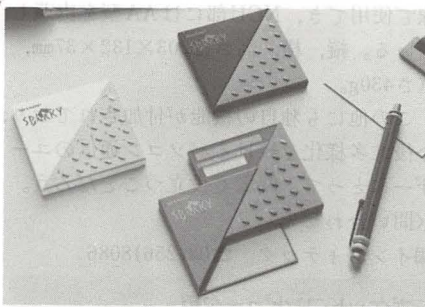
●NEW PRODUCT

X1用ミニフロッピーディスクドライブ CZ-503F
シャープ

X1シリーズでもディスクドライブが標準装備のものが中心となり，ビジネスソフトはもちろん，ゲームソフトでもディスクベースが大半を占めている。カセット内蔵機種（X1/CやX1F/G/turboのmodel 10）のユーザーにとってもフロッピーディスクはぜひとも用意したい周辺機器のひとつである。しかし，これまでメーカー純正のフロッピーディスクには2ドライブ仕様のもの(CZ-502Fなど）しかなくなかなか手が出ないのが実情であった。そこで，今回シャープから発売されたのは1ドライブ仕様のミニフロッピーディスクCZ-503F（49,800円）である。これにより，ほとんどのディスク版ソフトに対応できるようになる。

CZ-503Fには，320Kバイトの5インチ両面倍密のミニフロッピーディスクドライブを1基装備し，インタフェイスボードが同梱されている。また，フロッピーディスクユニットの増設用端子も備えている。なお，このユニットは，X1/X1turboシリーズ用で使用されているもの(ただし2D)とコンパチブルなので，ディスクタイプの機種の増設用としても利用できる。

〈問い合わせ先〉
シャープ㈱　☎06(621)1221，03(260)1161

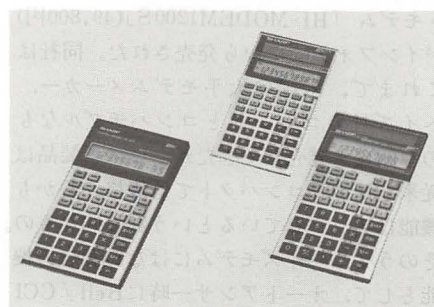
CZ-503F

ファッション電卓「スパーキー」WN-30

関数電卓とファッション電卓 ELシリーズ/WNシリーズ
シャープ

電卓は，高度な多様化の時代に入ったようだ。秋の新製品としてここに紹介するのは，シャープから発売された，関数電卓3機種（EL-546/526/535）とデザイン電卓4機種（WN-10/20/30，EL-895)。

技術者や理工系学生の間で必需品となっている関数電卓には，使用頻度が高まるにつれ，機能の充実や使いやすさが強く求められている。そのニーズに応えようと，新製品にはシャープの高度な技術が集められた。手帳型EL-546(7,500円)は，太陽電池付きのものでは初めての104種の関数機能を備え，3元連立1次方程式，正規確率計算，20種の内蔵科学定数などが，実験式の計算に威力を発揮する。また，EL-526(7,500円)は太陽電池内蔵で84関数機能付き，EL-535(6,500円)は68関数機能付きで複素数計算や角度単位換算などが可能である。この2機種は，どちらも収納に便利なスタンド付きミニ・ナイスサイズで，使いやすい大型キー，大型表示を採用している。

一方，より個性的な表現を求める現代人をターゲットに，"遊"感覚(遊び心)を取り入れた斬新なデザインの電卓4機種（いずれも5,000円）も発売された。これらは，単なる計算ツールとしてではなく，ファッション性を重視し，さまざまなユーザーズ・シーンにフィットするよう意匠が凝らされている。「ヌヌエット(WN-10)」は，デスクを飾るインテリアとして，丸型ソフトタッチキーなどの曲線美にポイントがおかれ，「ファインライン(WN-20)」は，ソフトケース付きで新素材を使ったエレガントなデザイン，そして「スパーキー(WN-30)」は，ケースをスライドさせると表示部が現れるというフォルムの変化が楽しめる。また，EL-895は，キーパッド，ディスプレイ共に透明なクレジットカードサイズだ。4機種とも50ルクスの高感度で，組み込みの太陽電池を備えている。さて，あなたはどれがお気に召しただろうか。

〈問い合わせ先〉
シャープ㈱　☎06(621)1221，03(260)1161

関数電卓ELシリーズ（左からEL-535/546/526）

データターミナルに新機種 HAYAC-1050/1055/1056シリーズ
シャープ

データ管理や商品の受発注に利用されているハンディ・データ・ターミナルに新機種が登場した。これは，スーパーマーケットやルートセールス等流通業を中心に普及しているHAYAC-1050/1055/1056シリーズの9機種に，機能向上した6機種が加わり，ファミリーの拡充を実現したもの。

主な特長は，最大320Kバイトの大容量メモリ，24桁×8行のワイドな液晶ドットディスプレイ，32桁のサーマルドットプリンタを用いた高速印字など。また，オプションで音響カプラとモデムホンも用意されており，これらを使えば，忙しく飛び回るセールスマンが，本社のホストコンピュータと接続し，オンラインで送受信することも可能だ。小型で軽量（450～650g）なため，入力操作などの取り扱いも容易だ。価格は，メモリ容量やプリンタの装備条件によって，266,000円から340,000円。

〈問い合わせ先〉
シャープ㈱　☎06(621)1221，03(260)1161

高インテリジェントモデム
HI-MODEM1200S
インフォテック

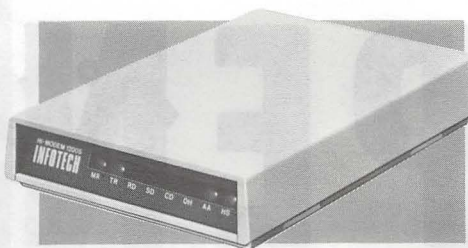
ニュータイプのコミュニケーションとしてますます人気を高めつつあるパソコン通信だが，このほどその地位を支える重要なツールのひとつとして，高インテリジェントモデム「HI-MODEM1200S」(49,800円)がインフォテックから発売された。同社はこれまで，米国の大手モデムメーカー，ヘイズ社のコマンドとコンパチブルなものを開発・発売してきたが，この新製品は従来と比べ，コンパクトで低価格，しかも機能はアップしているという魅力的なもの。そのうえ，ヘイズモデムにはない独自の機能として，オートアンサー時にBell / CCITTのモードセレクトおよび300 / 1200bpsのスピードセレクトを自動的に行う「オートモード/スピードセレクション機能」や，拡張コマンドにより回線の種類を自動的に判別する「電話回線自動識別機能」などを持っている。全二重，300(FSK方式) / 1200 (DPS方式)bps，ヘイズATコマンドを採用し，規格はCCITT　v.21 / v.22またはBell 103 / 212A。加入電話回線とPBXの内線で使用でき，NCU部にはAA型を内蔵している。縦，横，高さは203×132×37mm，重さ430g。

この他にも独自の機能が付加されており，今後も多様化を続けるパソコン通信のユーザーにとって，幅広く役立つことだろう。

〈問い合わせ先〉
㈱インフォテック　☎03(256)8086

HI-MODEM 1200S

ポケットコンピュータ用
メカトロトレーニングセット
太平洋工業

ポケコンと教材を接続して，機械制御の初歩から幅広い応用までの実習ができるメカトロニクス教材「ポケットコンピュータ用メカトロトレーニングセット」が，太平洋工業から発表された。この新製品は，5種類のモジュールをシリーズ化し，10月中旬から12月にかけて発売される予定。

5つのモジュールは，それぞれ，ひとつの基板上で入出力の実習ができる「制御入出カセット」(16,500円 / 組み立てキット12,800円)，プリンタやロボット，外部機器の入出力などを接続制御する「ミニ入出力ボード」(3,700円 / 組み立てキット3,100円)，同社のメカトロ機器をポケコンで制御するインタフェイス「入出力ボード」(11,000円)，ポケコンとパソコン間でファイル転送をするための，フロッピーディスク付き「RS-232Cボード」(7,600円)，そしてポケコンのマシン語プログラムをEEPROMに書き込む「EEPROMライタボード」(10,000円) となっている。ポケコンの適用機種としては，シャープのPC-1416G/1460がある。

メカトロニクス教材は，学校や企業での教育，研究用として重用されており，さまざまな分野に対応する製品が市場に出されている。今回，ポケットコンピュータを利

Again Watch

1986-11
パソコン通信の問題点

今度は順調に計画が進むとタカをくくっていたのがマズかったのか，突然，状況が悪化した。理由は私の配慮不足，第三者の悪質な妨害工作，彼女のナーバスな状態…などいろいろあるのだが，結局はお互いの意志の疎通が不足していたところにあるようだ。現在，復旧作業に全力をあげているのだが，連絡待ちの段階である，としかいえない。人間もコンピュータもスムーズな通信が求められる秋です。

パソコン通信情報・補足

まずは10月号で書いたパソコン通信サービス各社の近況で，この1カ月の間に重大な変更が発生したものをお知らせせする。

アスキーがアスキーネットワークの10月有料化を3～6カ月延期することに決めた。つまり有料化時期は来年1月から4月になったわけだ。日本電気のPC-VANの有料化とほぼ時期が一致する。

報道によると，アスキーは現在，有料化に対する準備を急展開しているそうだ。新しいホスト機として高級ミニコン VAX-8600を導入，ネットワーク管理用ソフトも大改造中。これまでは東京だけにしかアクセスポイントがなかったが，有料化時期からは名古屋，大阪にも開設し，その間をデジタル専用回線で接続する。すなわち大阪市内や名古屋市内からでも3分10円でアクセスできるようになるわけだ。

回線数も現在の64本から88本に増やすそうなので，いくらかは電話がかかりやすくなりそうだ。サービスメニューも全面刷新し，有料情報サービスのようなものも加わってくる，という。

この結果，最大手両社は揃って「10月有料化説」をホゴにしたわけだ。この理由は両者とも現在の会員(いずれも2万人強)が，有料化によってどれだけ減るかが予測できず，さらに適切な価格設定も難しいからだ。また会員が2万人もいるため，有料化による変更手続きも難しいらしい。さらに広告収入を設定するかどうかも問題となっている。

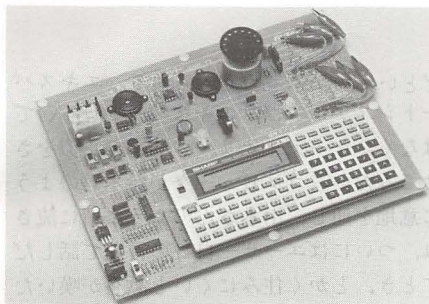
パソコン通信の問題点

ネットワーカーのひとりとして，私が感じている問題点をあげてみたい。

まずシステム側から会員への連絡がずさんであること。「どんなサービスがいつから始まって，その操作法は……」というメッセージは，マニュアルの追加部分であるため必要不可欠なのだ。ところがこの点に関しては各社とも非常に不親切であり，なかにはテレスターのように，気が向いたときしか教えてくれないところもある。

次にパソコン通信サービスの本性を考えてみると，電子メールの役割は非常に大きい。電報よりも格段に早く，手紙では不可能な到着確認ができるメールとして，期待されるニューメディアであり，だからこそサービス各社は「電気通信事業者」として郵政省に届け出しているのだ。

ところが現状では電話回線が少ないためなかなかホスト機にアクセスできない。なかには深夜4時を過ぎなければまったくアクセスできないというアスキーネットのよ

用するトレーニングシステムが加わり，さらに充実した機械学習が可能になるだろう。
〈問い合わせ先〉
太平洋工業㈱　☎0584(81)5300

制御入出力セットPMB-TS

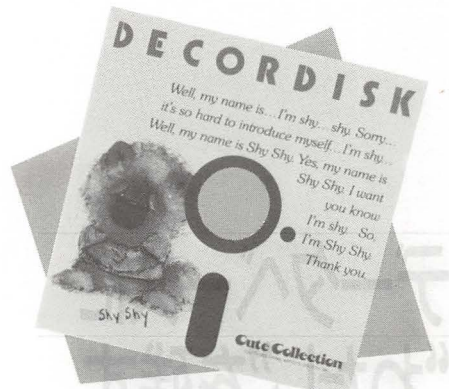
新時代のフロッピーディスク
デコールディスク
新進商会

黒ジャケットオンリーだったフロッピーディスクにも，最近はカラフルなものが登場している。なかでも8月に発売開始されたデコールディスクは，バラエティに富むジャケットデザインを採用した，なかなか華やかなフロッピーディスクだ。図柄は，ロマンチックな花柄，かわいい動物たち，キリッとしたストライプ，アウトドアスポーツ，スペースファンタジー，おかしなブタの物語の6シリーズで，個性豊かに装ったFDたちが勢揃いしている。気分に合わせて好きなデザインを選ぶのもよし，ファイリングの際に柄を目印にするのもよし。またファッショナブルなFDをギフトとして使っても楽しめ，新しもの好きには格好のコレクションアイテムになるだろう。

発売元の新進商会では,1000枚を最低単位としてオリジナルデザインの注文も受けている。このデコールディスクは，現在でも企業のCI活動，新製品ソフトの販売促進やデモなど，さまざまな目的に活用され，好評を得ているようだ。
〈問い合わせ先〉
㈱新進商会　☎03(453)1971

●INFORMATION
第3回パソコンサンデー大賞入賞者発表

テレビ大阪が「パソコンサンデー」(毎日曜日放送）の視聴者を対象に行っていた第3回パソコンサンデー大賞“オリジナルソフト大募集”の審査結果がまとまり，去る9月2日に，東京・渋谷ビデオスタジオで表彰式が行われた。

パソコンサンデー大賞には，東京都江戸川区の中学生，丸山武志君のゲームソフト「ZOLVASS」が選ばれ，MZ賞には同葛飾区の高校生，山下重明君の「PECO」(ゲーム)が,X1賞には千葉県松戸市の高校生,桐山忍君の「M.M.M.S.」(ゲーム）がそれぞれ輝いた。さらに，Dr.パソコン賞は岐阜市の桐山秀幸君らによるアニメーションツール「TASTE」，小倉賞は兵庫県芦屋市の中学生，茨木寛君の「選挙ゲーム」が受賞した。

応募総数は，412人から寄せられた464点。ゲームソフトが圧倒的に多く，アクティブRPGなどの人気パターンが主流を占めた。審査講評は，模倣とはいえ複雑で完成度の高いゲームを作る実力はなかなかのもの，と上々で，前回のレベルよりは格段の向上が見られたようだ。応募者は，10代が8割近くを占めたが，高い年齢層の活躍も目立ち，40代以上から2名が佳作入賞となっている。

うな例もある。運よく電話がかかったとしても，システムがダウンしていることがよくあるし，システムのバグでメールが消えることも現実に発生している。果たして，これで安心できるメール事業といえるのだろうか。郵政省に問い合わせたところ「まだ，それほどの問題は上ってきてませんが……」と答えるだけ。少なくともダウンだけは極力回避して，メールの保全に全力をあげてほしいものだ。

そして最大の問題は地方ユーザーの電話代地獄だ。日本電気のように100都市にアクセスポイントを開設しているところはごく稀であり，ほとんどのサービスは東京にしか持っていない。聞いた話だとチャットに没頭したあげく，3カ月で100万円の負債を抱えこんだ人もいるそうだ。有料のネットワークサービスでも会費は高くても月1,000円なのに，である。

これは電話回線を使う以上，仕方のないことなのだが，テレホンカードが1億枚を突破，その一部がまったく使われていないこと(コレクション用)や，11月の上場大パニックなどから考えると，NTTはかなり資金が豊富なはず。なんとか地方パソコン通信ユーザーに対する協力は望めないのだろうか……。

注）　パケット交換網DDX-Pを使った場合，大阪ー東京間は1時間で，1,000円かかる。これは公衆回線の約5分の1だが，それでも十分に高いといえる。

業務用パソコン通信スタート

テレスターやPC-VANはあくまでも家庭用だ。なかには企業向けのサービスも用意してはいるが，企業の基幹業務を担うところまではいかない。

そうしたなかで，いよいよ10月から業務用パソコン通信サービスの本格展開が始まる。NTT PCコミュニケーションズと日立情報ネットワークが準備中だったのだが，9月の終わりに日本IBMが突如参戦を宣言。さらに日本電気も拡張C&C-VANとして同様のサービスを開始することから，俄然，にぎやかになった。

この種の業務用パソコン通信は，基本サービスとして電子メールとBBS，さらにアプリケーションシステム各種が使えるわけだが，概要としては，従来からある汎用コンピュータのTSS（オンラインによる処理サービス）をビジネスパソコンで使うものだ。ただ通信業務が自由化されたので，従来より高度なシステムが運用できることが異なる点だ。

導入企業にとってのメリットは，パソコン1台あれば大企業並みの複雑なシステムがオンラインで使えることだ。それゆえ，小売り販売店とか，中小規模の工場とか，同業の事務所などがいくつか集まって，業務用パソコン通信サービスを使うことで，低コストで一種の業界VANのように受発注オンラインや共同物流システムが構築できる。しかしながらこうした点は家庭用パソコン通信とはまったく異なる用途といえよう。

NTT，IBM，日電，日立……すごい顔ぶれだ。断然，注目されるサービスといえるだろう。大規模VANと並行する形でしばらくは顧客の「囲い込み」がホットに展開されそうだ。　(K.T.)

データベースに“わたし”を残す

Katsumoto Shin
勝本 信

凡人への転機を待ちながら

秋は日本語の季節である。長い夜に，豆を挽いて入れたコーヒーをすすりながら(もちろん，ワインでも結構)，自らの思うところをできるだけ忠実に，キーボードを叩いて文章にしてみるのも一興だ。内田百間は，日記に関して次のような非常に興味深い考えを述べている。

「日記を書くことは，詩人としてのすべての人間が自分の芸術と記録とを最も良い読者である子供に遺すことである」

百間がその著書『百鬼園日記帖』のなかで，このようなことをつぶやいたのは，今は昔，大正時代のことであるが，現代に生きる者に対しても示唆するところが大きいことに改めて驚いてしまう。つまり，われわれは日記をつけることにより，子孫たちへ自分の考えや判断の仕方などを，データベースとして残すことができるのである。関連した話が，高橋留美子のライフワークである『うる星やつら』のなかにも登場する。コミックス第14巻Part.3「掟，おさらば」において，クラマ姫が何百年か前に亡くなった初代長老のデータベースと会話するシーンが克明に描かれているのである。

過去に生きた人間とコンピュータを介して話ができる，なんと痛快なことであろうか。このような話はすでに夢ではなくなりつつある。パソコンユーザー一般のレベルでさえ，なかば実現されかかっているのだ。たとえばエキスパートシステムをご存じであろうか。

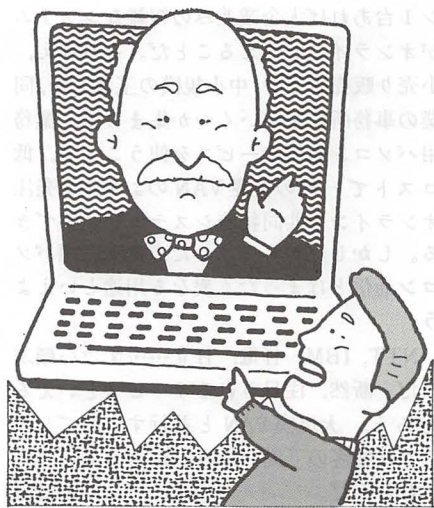
エキスパートとは，その道の達人を意味し，エキスパートシステムは，その達人に成り代わって医療診断や機械の故障診断などを行うコンピュータソフトである。敗血症や髄膜炎の診断用「MYCIN」(薬のマイシンにひっかけたうまい命名である)や，小児の先天性疾患診断用の「MECS-AI」，一般のコンシューマー向けの汎用エキスパートシステム「創玄」(特定機種のMS-DOS上で稼動)などが知られているが，本物の医師に成り代わって第一線で活躍するにはいま一歩というところである。

しかし，これらのエキスパートシステムに達人の真似をさせてもちっとも面白くない，コンピュータのぼろが見えてくるだけだというのが筆者の考えである。エキスパートシステムには，エキスパート(達人)ではなく，オーディナリー(凡人)の真似をさせてみたい。コンピュータが鈴木君のように意地を通し，山本さんのように情に流され，ついにはユーザー自身の言葉で話しだすとき，とかく住みにくいと漱石が嘆いたこの世は一変する。そんなわけで，筆者は自分の知識と感情を日夜，パソコンのワープロで打ち込んでいる。誇大妄想と笑わば笑え。近い将来，このデータファイルを読み込んで，筆者の子孫の前で筆者の人格を再現してくれるシステムが必ずや現れるであろう。

ファイルを転送して用途を拡大

ところで，せっかくワープロで膨大な量のデータファイルを作成しても，そのファイルをほかのマシンやシステムへ転送して活用できないのであれば価値は半減する。半減どころかまったく価値がないといっても過言ではあるまい。

この点において，MS-DOS上で走るワープロは合格点を与えられる。フロッピーディスクのフォーマットが，MS-DOSによって統一された(厳密には富士通のFM系などが2DDの9セクタフォーマットをサポートしておらず問題点は残るが)からである。MS-DOSフォーマットは，MSX-DOSを巻き込み，IDOS(Oh! PC10月号参照)を道連れにし，最近ではアップル社をして，マッキントッシュ用のMS-DOSコンパチブルなディスクを発売する用意がある，といわしめるほどである(実際，米国などでは日本におけるファミコンの台数をはるかに超える台数のIBM-PCというMS-DOSマシンが使われているのだ)。

日本でも，今後登場してくるマシンには，たとえOSがMS-DOSでない場合でもディスクフォーマットだけはMS-DOSと互換性を持つようになるはずである。MS-DOSでは漢字コードも，シフトJISでほぼ統一されている(倍角文字や書式指定などのコードは残念ながらまちまち)から，MZ-6500のダイナデスクで文章を入力し，文書ファイルの入ったフロッピーディスクをそのままPC-9801VM2に挿入し，一太郎で編集するなどということも可能なのだ。これは実際，

筆者が毎日行っていることである。

それにファイルの転送ばかりではない。ワープロで，知識データを単に文章として打ち込んでいくだけで，簡易データベースを作ることもできるのである。MS-DOSにはFINDという便利なコマンドがあり，たとえばMZに関するデータを調べたいと思ったら，

find“MZ” ファイル名

と入力するだけで，文字列“MZ”が含まれる行を抜き出して表示してくれる。それも画面上に表示するだけではない。プリンタに出力させたり，あるいは出力内容を別のファイルに書き出させたりすることも可能である。さらには，驚くべきことにどのファイルにデータが入っているかさえわからない場合でも探し出せるのである。

for %1 in(*.*) do find “パソコン通信” %1というコマンドは，すべてのファイルのなかから，“パソコン通信”という文字列を含む行をピックアップしてくれる。データベース専用のソフトウェアでさえ，このような機能を持ったものは少ないのであるが，その機能をOSの基本コマンドがこなしてしまう点が世のなかの面白いところである。

自分の言葉をワープロで使う

ここで，われわれの知識や感情をどのような形式でコンピュータに入力しておけばよいのかについても，触れておく必要があるだろう。最近はLISPに落ちこぼれた人人（筆者もそのひとりであるが）によってPROLOGがもてはやされているため，フレーム理論や意味ネットワークなどの知識表現の方法についてさまざまな議論があるようだ。しかし，ソーティングと8-クイーンしかできない現状のLISPやPROLOGははっきりいってくそくらえである。数値計算をこなし，グラフィックを描き，ゲームを支援してこそ初めてPROLOGは次世代言語としての地位を得ることができるのだ。

それはそれとして，自分の知識や感情は自分の言葉で入力してかまわないと思う。自分の言葉で書いたのでなければ，それは他人の知識や感情である。心の響きを一切フィルターにかけず，そのまま文章として表すことができるかどうかはコンピュータに自分の人格を再現させられるかどうかに直接つながっていくために，見過ごせない問題だ。われわれがペンを取って書き綴る文章でさえ，すでにフィルターがかけられているらしい。

「春の海」などで知られる箏曲家の宮城道雄は盲目であったが，いくつかの随筆集を残している。彼は，原稿を口述筆記で書きとってもらい，それを読み返してもらって推敲したそうである。この宮城道雄の随筆を佐藤春夫は，「文字の力を借りない，純粋言語の文章である」と賞している。いたずらに文字に頼って文章を書くと，その文字を目で見なければ判断できないような文章ができ上がるというわけだ。

すると，ワープロで書いた文章などは強度の偏光フィルターをかけられているということになる。一般向け（専任タイピスト用でないという意味で）のワープロでは，かな文字をいくつか入力するたびに変換キーを押していくという方法で文を入力する。変換キーを押すと，ワープロの辞書が検索されかなの読みに対応するいくつかの単語が現れる。この辞書がくせものなのだ。辞書ファイルに入っている単語は出てくるが，入っていない単語は出てこないことは赤ん坊でも理解できる真理である。

その真理が作用する結果，辞書に含まれる単語を多く含んだ文章ができ上がってしまう。しかし，ワープロの辞書は本来ユーザー自身が作って「自分の言葉」をためこむものなのだ。実際，マッキントッシュ用の日本語ワープロには，わずか数千語の入った辞書しか付いてこない。これは，自分にとって真に必要な単語だけを登録して自分自身の辞書を作り上げなさいという趣旨なのだ。ユーザーによる単語登録および単語削除がまったくできなかったり，制限があったりするワープロは，自分の言葉で文章を作るという目的には使えない。

最近は，一括変換や自動変換をもって自らの特長と称するワープロが増えている。一括変換というのは，数百字程度の文をかなで一挙に打ち込んだあとで順次変換していく方式であるし，自動変換に至っては変換キーを押さなくとも勝手に変換していく。この一括変換と自動変換も，純粋な心の響きに偏光フィルターをかけてしまう。そして，辞書ファイルに関する問題に比べてさらにやっかいである。なぜなら，文章のスタイルそのものにフィルターをかけてしまうからだ。

一括変換と自動変換は，標準的な文章（正確にはそのワープロを作成したプログラマが標準的だと思っている文章）に対しては適切な変換を迅速に行ってくれるが，多少ひねってある文章や，専門分野に関する文章に対しては，とんちんかんな応答を返してくるのである。したがって一括変換と自動変換に頼って文章を書いている人はそのワープロを作成したプログラマと同じスタイルの文章を書くようになり，ひいてはそのプログラマの人格に同化されていってしまうといっても過言ではあるまい。少なくとも筆者は，世のプログラマとだけは一心同体になりたくない。

自分専用の辞書を持ち，自分自身の言葉で文章を打ち込んでいく。たったこれだけのことであるが，毎日毎日，その日に得た知識を入力していけば，1年後には便利なデータベースが完成する。1日あたり原稿用紙の半分を埋めていくだけで，1カ月で約12Kバイト，1年で100Kバイトを優に超える大きさのデータベースが手に入る。筆者の人格を再現してくれるコンピュータシステムが現れるまでの当分の間，私は自分の知識や感情のデータを夜な夜なインプットしつつ，ミニデータベースとして活用していくつもりである。

来月はGP-IBに賭けた青春についてお届けすることにする。

STUDIO MZ

◆買い続けたOh！MZも早や31冊。けれど僕のメッセージは一度も載ったことがありません。そこで，読者からのハガキがどう処理されているか，勝手に想像してみました。まず，編集室へ届いたハガキを時給230円のアルバイトが5，6人でふり分け，その70%をボツにします。次に編集室の新人が，さらに10%にしぼります。そして最後にいつも決まった2,3人のスタッフが，STUDIO MZに登場するハガキを決定するのです。時々，祝さんが，コイツがえェ，などと選んだりして。メチャクチャな推理でした。おわり。
山本　圭介（15）兵庫県

迷推理をどうも。読者カードの担当もけっこう重労働です。ほら，載ってよかったですね。

◆祝氏らがXIの16ビットについていろいろ言っているのは，個人的願望があるとか話題が盛り上がっているなどの理由からだけでなく，編集室が何らかの情報を握っているためだと思う。さあ，白状するんだ。　大野　二郎（19）静岡県

うーむ，巷では推理ゲームでも流行っているのだろうか……。

◆びっくりしました。シャープさんに電話をしたところ，女性が出て，いろいろ質問するのにテキパキと答えてくれるのです。しかもとてもわかりやすく。最近の女性はすごいなー。ところで，もうすぐビデオを買う予定なのですが，XIにつなぐあの赤いビデオは何と言うのですか？
行方　一也（16）三重県

女性がすごいのは実は大昔からなんですよ。赤いビデオは数社から出ています。

◆最近MZ-2500を買ったFM77AVのユーザーです。これまでOh！FMを読んでいた僕にとっては，Oh！MZは少々堅苦しい。このへんでOh！MZとOh！XIとに分けてみませんか？　XIシリーズは十分独立できるメジャーな機種なのですから。そうでもしないとOh！MZがパンクしそうです。
中川　治也（16）大阪府

でも優秀なスタッフが揃っているのでごらんのとおり立派(?)に活動しています。

◆毎日，仕事と主婦業をこなしながらパソコン遊びに精を出すので万年睡眠不足です。皆さんはどうやって時間をやりくりしているのでしょう？
角田　千恵子（29）群馬県

究極の大問題ですね。時間が足りないのはもう仕方ないから，マラソンで体力つけて睡眠不足を克服しましょう。

◆MAGIC，速い，これは手品だ！　僕たちはだまされている。　赤川　高志（15）新潟県

ロジックが走るとマジックになるんです。

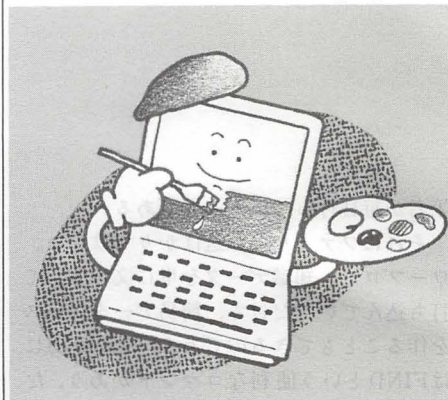
◆MAGICには感動した。これでシャープが純正700用G-RAMを安価でサポートしてくれれば，何もいうことなし。まったくシャープはXIに優しい反面，MZの旧バージョンには鬼のようなことしかしないんだから。　宮田　健一（16）神奈川県

メーカーはまずもうけなくっちゃいけませんからねぇ。困ったもんです。

◆MAGICはすごい。3Dグラフィックの移動は難しくてまだよくわからないが，非常に興味のあるジャンルだ。　田中　辰児（50）大阪府

MAGICはこれからも成長しますよ。

◆グラフィックパッケージって何かな？　と思っていたが，3Dのものとわかり熱心に読んでみた。なにしろ作者が有名な3Dゲームをいくつも作った人だからすごいに違いない。さすがOh！MZ，こんな人の記事を簡単に載せてしまうなんて。
中村　一誠（15）東京都

リアルタイムの素晴しさが改めてわかるね。

FROM READERS TO THE EDITOR

実りの秋を迎え，STUDIO MZもますます充実してきました。愛機と学生の本分との板ばさみに悩む君も，ダンナ様のマシンを占領して悦に入ってる奥様も，さあ，ふるってご参加ください。今月のテーマは「FM音源ボード活用編」です。

◆僕はFuzzyBASICとMAGICに感動したあまり，大阪から富士山の頂上まで10秒87で走り，そこから瀬戸内海に飛びこんでハワイまで泳いでいき，さらに河内音頭を踊ってしまいました。ところで，どうやって帰ろうか。　葛目　明久（17）大阪府

えらい体力ですね。

◆ラッキーと思わず私は叫んでいました。なぜかというとMAGICの記事を読んだためです。私はイッキイッキとMAGICを入力。そして3D誘導ゲームなるものを実行させたとき，あまりの速さに感動してしまいました。しばらく金縛りにあったように動けなかったほど。それから石神氏のまねをしてコアファイターを入力。またまた感動，なんてこった！　9月号は，MAGIC，BASIC，FM音源などいいものばかり。祝先生の3D迷路なんて640×400でやれば，1日中楽しめるでしょうね。
小西　将一（17）群馬県

君はもうMAGICのとりこだ，逃げようたってそうはいかないぞ。フッフッフッ。

◆この前，パソコンショップでMZ-2500にBASICをロードさせてFILESをやってみた。スクロールが素晴しくて感動したが，ずっと見ていると酔いそうだった。　山口　英司（16）神奈川県

同感です。三半器管をきたえましょう。

◆ディスプレイが壊れてしまったのでシャープに電話したら，応対がよくて感動しました。翌日には修理に来てくれ，20分ほどで完了。細かい部分もよく説明してくれたので，いろいろなことを覚えました。シャープばんざい。
金原　壮志（16）愛知県

よかったですね。

◆シャープは何考えとるんじゃ。VIPのマニュアルは残酷だ。CZ-8BSIは1カ月半待たされた。CZ-8PCIは仕様変更のため，まだ来ない。
長谷川　聡（28）北海道

使いやすいマニュアルって少ないですねぇ。

◆シャープさんにひと言。8ビットでもいいから，Amiga並みのすごいの作ってください。でも98のコンパチなんて作ったら怒るよ！
青野　研（16）東京都

Amigaよりすごいのがいいと思いません？

◆シャープさんはSuper MZを超えるマシンを出すことができるのだろうか。僕は，MZのホビー向けか，MZとXIの合体版が出るんじゃないかと思う。できたら合体版がいいな。
増田　好彦（15）長野県

合体するとどんなマシンになるかなあ。

◆最近，ダンプリストの文字がだんだん小さくなりつつあるのではないだろうか。特に，9月号のFuzzyBASIC！　あれを2日で入力するのは本当につらかった……。時々，文字（特に"0"）がつぶれていたりしてとても読みにくい。あれでは拡大コピーしても意味がない。
谷岡　隆浩（18）山口県

すみません。限られた誌面になるべく多くの情報を載せようと考えているものですから…。でも文字がつぶれないよう気をつけます。

◆リストの字が小さくて読みにくいという人がいますが，僕はこのままでいいと思います。だってアセンブルリストがすべてついてくるなんて僕には感動！　しかもリストが短くて打ちこみやすい。24ピンになったことだし，大目に見ようよ（字を大きくしたら誌面が増えて値上がりするんでしょうね）。　桑原　敦（16）愛知県

がんばってくれる人がいると心強いです。

◆毎月Oh！MZを買ってmicroOdysseyをまっさきに読むのは僕だけでしょうか？　いつも楽しみにしています。これからもずっと続けてください。
当村　昌也（16）兵庫県

結構多いんです，microOdysseyのファンって。

◆全機種共通システムも，構造化BASICの登場でいよいよ佳境に入った感ですね。しかし，システムから打ち込むのでは中年オジサンとしては不可能であります。　四宮　知行（43）東京都

S-OSに年齢の壁などありません。どうかあきらめずトライしてください。

◆バイトでフロッピーディスクドライブのヘッドの調整をやりました。なかなか面白い仕事でしたよ。別な角度からコンピュータに接するのもよい

ものです。　斉藤　儀一（17）宮城県

趣味と実益を兼ねているし。

◆「霧降高原から」は8月号で終わりなのですか？　どんな人が担当しているのか，とても興味があったのに……非常に残念です。　草彅　長栄（25）神奈川県

Yumiさんがまた Oh！MZに登場するときを期待してください。

◆志望校落ちたら5％くらいの責任はあるぞ，Oh！MZには。なにしろ全部読んでからでないと落ち着いて勉強できない。受験生にはあ・ぶ・な・い本ですね。　青柳　伸之（18）千葉県

ますますあ・ぶ・な・くするために，日夜努力しています。

◆9月号の特集も言うことなしによかったです。ただ，1回読んだだけではわかりませんでした。でも僕だっていつか，瀧山さんのようになってみせるぞ！　竹田　昌弘（16）宮城県

ぜひ，未来を支えるコンピュータ・サイエンティストを目指してください。

◆ついにS-OS版構造化言語FuzzyBASICが出た。これまでのBASICにはない命令がいろいろあって面白そうなのですが，実数が使えないのが少し気になるところです。10月号から始まった FuzzyBASIC 活用講座には大いに期待してますからね。　義野　力（21）福井県

整数型BASICにもその良さがあるのです。今後も FuzzyBASIC に応援頼みます。

◆僕の冷蔵庫は，少し強くすると0℃以下になり，少し弱くすると10℃ぐらいになってしまう。どうすればよいでしょう。　木村　浩之（18）富山県

やや強くするか，やや弱くしてみては？

◆1500も参加できるS-OSの企画は，とても素晴しいと思う。　所　和則（22）北海道

S-OSはみんなに開かれた企画です。

◆RPG研究会に入るには，「その筋認定委員会」の推薦状とにぎりの上10人前が必要というのは本当でしょうか。　戸嶋　秀和（15）大阪府

と，どこからそんなデマが……。

◆この前久しぶりに秋葉原へ行ったときのこと。帰り際にある本屋に寄ると，なんと9月号のOh！MZがあるではないか！　その日は8月13日，秋葉原の街の不思議なことよ……。よし，せっかくだから18日までにMAGIC入れようっと。　松田　賢司（15）千葉県

Oh！MZはときどきタイムワープするんです。

◆目次の右上の写真は，以前は機種シリーズだった。今は，CPUである。次は抵抗，ダイオード，コンデンサー，果ては電線やビスまでやるのだろうか。Oh！MZをそこまで続けましょう。　竹岡　英理（26）大阪府

単に目次だけのページにしない，Oh！MZの賢いところです。

◆フトコロの都合でディスクドライブが買えない私はテープONLYである。だから最近のソフトは有難くない。ディスクのみのソフトがあまりにも多いのである。なぜザナドゥ，リグラス，ラグランジュL-2，テグザーなどのようにAPSSを使って解決しようとしないのか。MSXのレリクスを見ろ！　テープでも立派に動いているではないか。X1，X1C，X1Cs，X1Ckなどのユーザーでディスクのない人はたくさんいるはず。そんなユーザーの気持ちを，ソフトハウスにぜひわかってほしいと思う。　瀬戸　英紹（18）和歌山県

数多いテープ版ユーザーのためにも，早くサポートが追いついてほしいですね。

◆9月号のSHIFT BREAKで，期せずして2人の方が「ラピュタ」のことを口（文字？）にしていましたね。私もさっそく見に行き，とても「おもしろい」映画だと思いました。別に奥深い意義も歯ごたえもない作品ですが，「単純明快」で「痛快無比」なアニメが少ないこのごろでは大切な存在かもしれません。ところで，宮崎駿氏はファミコンを敵対視しているそうですよ。　倉持　亮一（20）東京都

どうしてでしょうね。

◆唐突ですが，本年8月20日（水）の読売新聞朝刊22面を見ましたか？　これ，Super MZですよね。有名ですねー。見てない方はすぐ見ましょう。ではまた。　小林　秀明（14）兵庫県

Super MZはスーパーマンと違って空は飛ばないけどパワーでは負けません。

◆泉大介さん制作の「メモリエディタ」はとても使いやすく，マシン語入力ツールとして活用しています。これでZAIDやZEDAがあればいうことなしなのですが……。以前から書いているように，そろそろこれまでのS-OSの記事をすべて集めた，Oh！MZの別冊を出してくれませんか？　また，「SWORD」のバージョンアップもそろそろお願いします。コントロールキーをサポートし，MAGICを組み込めば，もう向かうところ敵なし。これからもS-OSをますます発展させていってください。　野原　勉（20）千葉県

集大成やバージョンアップ，現在準備中です。

◆昨秋は，タイガース優勝のおかげで，私はSuper MZを，家内は電子レンジを買うことができた。しかし今年の状況からして（おそらく11月号が発売されるころには，セリーグの優勝はTでもWでもDでもSでもないことが確定しているだろう），モデムホンと全自動洗濯機はあきらめなければならないだろう。　山本　雅昭（30）神奈川県

望みを捨てるな，なにか手があるはずだ！

◆S-OSはほんとに素晴しいと思います。最近，Oh！MZはOh！パソコンという感じになってきましたね。これからもがんばってください。　宗佐田　芳巳（20）福岡県

そういってくれるのがいちばんの励ましです。

◆「Oh！MZはパソコンのためにあり，パソコンはOh！MZのためにある」……これは21世紀のことわざである。編集室の誰か，解説を頼む。　財津　吉弘（15）兵庫県

2010年に開発されたDizzyBASICのマニュアルの序文です。試験に出るよ。

◆「クリレモ」を禁句にするのはかまわない。しかし「亜美」だけは許してほしい。某文化放送の「今夜はそっとくりいむレ○ン」を聴いていた私にとって，亜美は自分の愛を最後まで貫いた素晴しい女の子であったりするのだ。　安江　一人（17）岐阜県

マニアは禁句ごときにめげちゃいけません。

◆僕はパソコンに名前をつけてかわいがっています。犬が好きなので「ポチ」。皆さんも名前をつけたりすれば，いっそう大切にしたくなると思いますよ。ところでOh！シリーズでパソコン通信やりませんか？　阿久沢　崇（13）大阪府

パソコン通信いいですねぇ。「ポチNET」とか？

◆TUX吉村さん，あなたは偉い！　よくやってくれました。僕は98用の3D-LOGOをやりMZ-2000でも3Dグラフィックをやってみたいなあと思っていたのです。その矢先，こんなプログラムを発表してくださり，本当に感謝しています。これからもMZ-2000を見捨てないでください。それから，編集室の皆さん，S-OSのバージョンアップはしないんですか？　期待してますよ。　中地　英樹（16）兵庫県

もちろんやります。大いに期待していてください。

◆S-OS「SWORD」の上位バージョンには通信ドライバを入れてほしい。そしてOh！MZ編集室にホストコンピュータを置き，パソコン通信をすべきだ。S-OSではいろいろなソフトが作られたが，各自で打ち込むのはハッキリいって非合理的だ。ところで，もし大学入試に失敗したら雇ってください。パソコンはいまいちですが，絵が描けます（これもいまいちという声があったりする……）。えーい，今月は絵も一緒に送ったるわい。待ってくらっしょ（突然福島弁）。　佐藤　啓之（18）宮城県

なかなか元気があってよろしい。

◆先日，古い日記を見てみたら，私がマイコンを初めて知ったのは13歳の冬だったらしい，TK-80の実物大写真が雑誌の折り込みにあったのを記憶している。やがて10年にもなるキャリアを持つ私であるが，典型的「暇プロ」グラマであることが災いして，雑誌に掲載されたことはない。この調子では永年勤続証はもらえないですねっと。　牧　秀彦（23）熊本県

今度は「脱」暇プロしてみてください。

◆研究室の友人が「不燃物捨て場」からアンプとデッキを拾ってきました。立派に動いています。今度はTVを拾ってこようといっています。まだ使えるものを捨てるなんて「日本」なんですねぇ。　中村　均（22）石川県

その一方であなた方のように廃品活用に精出す人がいるのも「日本」ですねぇ。

高橋哲史（16）福岡県

▶共通I/OポートとFM音源ボードを作ったけれど失敗しました。しょーがないのでMZ-2000を持っている友人に5,000円で売り，CZ-8BSIを買おうと思います。実はその友人もこの2つを作って完成させており，彼は僕のとあわせて一度に12重和音が出せるようなシステムを作るつもりなんですよ。成功したらカラーイメージボードも買うそうです。　森井　進（16）兵庫県

▶私はMIDIキーボードを持っているのだが，シャープ製のMIDI-I/Fを出してほしい。せっかくX1にFM音源ボードが発売されたのだから，X1をシーケンサーとして使えるといいなと思うわけ。
伴野　紀文（17）三重県

▶FM音源ボードが登場しましたね。しかし8音を使いこなすのはなかなかたいへんです。特にリズムパート。現在20種のリズムについてコーディング中。いずれリズムデータとして投稿してみたいと思います。　小沢　充也（23）神奈川県

▶9月号でS-OSの延長であるMAGICが発表されましたが，これはとってもすごい。僕の推理では，グラフィックの次は音楽用ですね。X1用のFM音源ボードもサポートして。ついでながらMAGICの使い道をひとつ。DEMO賞なるものを作り，MAGICを使ったデモを募集する，というのはどうでしょう。　大橋　修治（18）愛知県

▶FM音源ボードを買いました。ところがうちの息子（1歳2カ月）の遊び道具と化していたキーボードは[F1]キーがいかれてしまって使えません。しかたなく，ネジをはずし[F1]キーをショートさせてデモ曲を聴きました。しかしFM音源を使うたびにキーボードをばらすのには抵抗を感じ，修理に出しました。目下，うちのturboはTV専用になっています。ここでもうひとこと。VIPはなんだ，ジョイスティックでも操作できるようにしてくれ！　山口　順一（27）鹿児島県

▶大変残念です。なぜって，「FM音源ボード詳解」と予告されていたにもかかわらず，9月号に載ったのはたった5ページではないですか。私は，回路図からOPMの使い方まで，もっと詳しいレポートを期待していたのに。VIPの操作性には大いに不満があるので，ぜひ自分でツールを作りたいと思っていたのですが……。Oh！MZをあてにしたのが悪いのでしょうか。大崎　芳美（24）愛知県

▶祝一平先生のおかげで，ミュージックツールVIPの欠点がよーくわかりました。ところでPC-8001mkIIのS-OSも作ってくださいよっ！
小沢　創一（16）神奈川県

▶FM音源ボードを使ってみましたが（私はお金がないのでとても買えない），付属のツールVIPはちょっと物足りません。たとえば，エジソンを使うとメモリが少ないため，長めの曲になると入らないなどいろいろあります。ここはやはりVIP2を出すべきでしょう。　佐藤　哲也（16）大分県

▶ついにX1/turbo用の拡張I/Oボックスが発売されるらしい。これでやっと私のturboでもFM音源ボードが使える。カラーイメージボードと漢ROMとで2スロット使ってしまい，これが出るのを心待ちにしていたのだ。　山浦　将夫（17）佐賀県

◆まずJR-100を手に入れ，それでBASICを覚えた。次にMZ-80Bを手に入れ，Oh！MZを知った。そしてファミコンを買いゲームに飽きを感じ，FM-7と交換してその速さに驚いた。そしてついにX1が手に入るかもしれない。あのX1が私のものに……ウオオオォォ……。というわけで，これからも良い記事を期待しています。
本間　智宏（18）埼玉県

いろいろなマシンを経験してよかったですね。

◆ついに出た！　S-OS版BASIC。ベンチマークテストの結果だけを見ると，あの（というほどでもないが）「WICSインタプリタ」と同程度のスピードを持っている。最近，マシン語の勉強を始めたというのに，またBASICに逆戻りだ。うれしー！
本石　好児（17）大阪府

はりきってモノにしてください。

◆X1とデータ交換可能なポケコンを作ってください。プログラムを電車の中などで作れたら時間の節約になります。いつも家でパソコンの前にじっと座っているわけにはいかないもので。
貝谷　英大（37）大阪府

電車の中で新聞を広げずにポケコンを取り出すビジネスマンが増えるのも時間の問題。

◆シャープのポケコンの中で，PC-1246（Sにあらず）が一番の失敗作だと思う（愛用はしているけれど）。その理由は，最大の長所であったCALL文をなくしたことだ。4ビットだろうが，1チップにCPU，ROM，RAMがまとめてあろうが，CALL文は絶対つけるべきだろう。と，こんな苦言を呈しながらも，自作のモール・モールで遊んでしまう僕であった。　木下　研一（15）佐賀県

ポケコンのようなハンディなものこそ，使いこなすのは難しいんですよね。

◆ここ10年間のコンピュータの発達はめざましく，かのTK-80の時代からは想像もつきませんね。最近は通信が流行していて，これからが楽しみです。モデムボードとS-OS用コントロールソフトを開発できればと思っていますが，暇があるかなあ。
三渡　義治（17）大阪府

TK-80なんて懐かしいですね。ボードとソフト，ぜひ開発してください。

◆近ごろのゲームで最悪なもの。それはずばり「スクリーマー」なのです。グラフィックはいいのですがアイテムの管理が悪いね。金なんか，あるところに行けばいくらだってもうかってしまう。「レーザーランチャー」なんてすぐ手に入る。昔のように，キャラクターの成長につれて武器も成長するほうが僕はいいと思うね。勝手かな？
金子　真一（16）京都府

ついでに君も成長して改良版を作るなんてどうだ？

◆いやあ，ますますOh！MZはその筋してますね。S-OS企画の始まった昨年6月号より買い続けていますが，毎月18日の来るのが待ち遠しくて。特にX1ユーザーの僕にとっては，祝一平先生の話がたまらなく心地よいのです。祝先生に全誌面書いてほしいくらいですが，他のMZユーザーの方はどうでしょうか。　大嶋　靖浩（24）栃木県

ほんっとに祝一平氏はもてますなあ。

◆近ごろX1の周辺機器が多くなってきましたね。それはいいけど，スロットが少ないと思いませんか？　X1F/10の場合，漢ROM，ディスクIF，カラーイメージボード，FM音源，RS-232C，マウスボ

◆COBOL（嫌いだ）→仕事で使うから
C　　（まあ好きだ）→なんとなくパイオニア
FORTH（好きだ）→なんてったってその筋
BASIC（便利だ）→ただし，HuBASICに限る
榊原　達也（24）東京都

マシン語（大好きだ）→まだやったことがないから。という人もいますが……。

◆僕の理想のマシンは，標準でCP/Mとアセンブラを実装しているマシンです。マイコンはやはり使いやすさがいちばんだと思います。
瀧谷　貴行（15）兵庫県

そうですね。ユーザーあってのマシンです。

◆やっとグラディウスの最終面までいったが，あの脳みそのバイオコンピュータを見たとき，どこかに“SHARP”の文字がないかと思わず見回してしまったのは私だけではないはず!?
古田　光弘（15）愛知県

思わず見つけてしまった人もいるかも……。

◆「祝電」を「いわいでん」と読んでしまう私はどの筋のもんでしょうか。
石田　和生（16）大阪府

そりゃあ筋金入りのあの筋ですよ。

◆turboIIを買って3日目，私は後ろ髪を引かれる思いで日本を発ちました。長年あこがれ続けた聖地カイラス（西チベット）への旅。楽しくないはずはないのですが，何か引っかかっていたのも事実です。そして1カ月。帰国した私の目の前には，すっかり妻の物となったturboIIが，ああ，返せ，ドロボー。　村井　裕弥（28）東京都

いいじゃないですか，奥さんと仲良く使えば。

◆僕は佐世保の人間です。ここには，9月号で紹介されている「アルシスソフトウェア」があるんですよね。それで僕はとても感動して，TUX吉村氏に会いたいなーとずーずーしくも思ってしまったのです。でも，一般人が気軽にソフトハウスを訪れるのは許されることなのでしょうか？
大森　睦（16）長崎県

前もって了解を取っておけば，きっと歓迎してくれるんじゃないかな。

◆私の友だちの父さんはすごい！　なにしろハイドライドIIをレベル8で，また夢幻の心臓IIをレベル9で解いたつわもの。ちなみに彼は42歳の公務員です。　折原　弘章（17）徳島県

最近は「パソコン親父」という新人類も活躍が目立ちますね。

堀　幸司　福岡県

ードを入れたらいっぱいになってしまいます。外部メモリも拡張したいし……。でもこんなに付けてる人は，いったい何人くらいいるのでしょうか。

柴田　和宏（16）北海道

拡張I/Oボックスという味方もいます。キミのX1をめいっぱい活躍させてください。

◆僕の学校の近くにある日本ファルコムは，他人に話してはいけない秘密を僕にだけは教えてくれます。「ドラゴンスレイヤーJ.R.」や「アステカII」，「ザナドゥシナリオ2」などの情報をたくさん聞いてしまいました。金田　達也（13）東京都

パソコンユーザーは皆兄弟です。秘密はいけませんし，ぜひ共有しましょう。

◆FuzzyBASICですが，僕はこの名前をSword BASICとしてもらいたかったです。

安田　栄治（17）大阪府

ソードしたか，いやそうでしたか。

◆「ソフトがなければただの箱」と言われて久しいパソコンであるが，いまだにメーカーはハードのマイナーチェンジに明け暮れ，ソフトのサポートはほとんどない。すなわち「ただの箱」を十数万円で売っているようなものだ。もうかるわけだな。パソコンは消耗品ではないと思うのだが。

藤尾　勉（27）岩手県

まったくです。

◆私はパソコン界の“メシア”，シャープのパソコンの柱となるようなものを考えてみました。私としてはシャープには68000を載せたマシンを望みたいです。そのマシンにはフレンドリーなOSが標準装備されていて，まったくの初心者にも扱えるものです(完全な日本語表示で)。そして，X1の16ビットなのでアミューズメント指向のものがいい。スプライトはファミコンより強力なもの，そして，FM音源8重和音やサンプリング音源もあったら史上最強となるでしょう。

村山　博英（16）茨城県

出ましたね，おっしゃるマシンが！　しかもオリジナルのフレンドリーOSだそうですよ。

角田嘉弘（17）埼玉県

◆もし，X1の16ビットまたは32ビットが出るのであれば，当然「スペースハリアー」ができなければ（つまり色が32000色でなければ）意味がないと思う。

小杉　裕之（17）新潟県

なんと65536色同時表示です。スペースハリアー，私もやりたい。

ぼくらの掲示板

●掲載ご希望の方は，官製ハガキに項目(売る・買う・氏名・年齢・連絡方法……)を明記してお申し込みください。
●ソフトの売買，交換については，いっさい掲載できません。
●取り引きについては当編集室では責任を負いかねます。
●応募者多数の場合，掲載できない場合もあります。

仲　間

★あなたのMZ-80B/2000/2200眠っていませんか？「MZ LAND」では会報でいいたい放題やゲーム製作，音楽，CG，マシン語講座，WICS講座などをやっています。あなたも新製品に負けないよう愛機の限界に挑戦してみませんか。初心者歓迎，もちろんベテランの方も。連絡は60円切手同封で下記まで。見本誌希望の方は200円送金してください。〒547　大阪市平野区加美北6-16-3-108　山本秀徳（15）

★「MZ-1500ゲームをふやそう会」ではMZ-1500のゲームが好きな人を募集します。まずはハガキで。〒629-13　京都府天田郡夜久野町井田546　塩谷　暁（12）

★「X1 life」では14～17歳くらいの会員を募集しています。活動内容は情報交換，BASIC講座などです。詳しいことは60円切手同封のうえ連絡してください。〒290-02　千葉県市原市光風台3-439　大森良夫（17）

★MZ-2500を持っている方。情報交換をしませんか。気楽な気持ちでお手紙ください。必ず返事を書きます。〒280　千葉県千葉市大森町319-13　黒沢利夫（25）

★「THE RASIS」では現在会員募集を行っています。活動内容は会誌の発行や情報交換などです。TVゲームのハードウェア研究もやるつもりです。使用機種を書いて連絡ください。〒533　大阪市東淀川区小松町5-7-2K&T　ハイツ402号　松尾真史（18）

★MZ-700/1500ユーザーの皆さん「MZer Club '86」では会員を募集しています。まずは60円切手を同封のうえ連絡してください。〒701-12　岡山県岡山市楢津636-7　河田　学（17）

★ただ今「JARMAN CLUB」ではX1/X1turboユーザーを対象に会員を募集しています。今のところ人数は約30名。内容は情報交換を主体にやっています。詳細は60円切手同封で連絡してください。〒721　広島県福山市東深津町1-68　山崎由喜憲（15）

★「マイコンクラブAtoZ」では会員募集をやっています。活動は情報交換やCG，マシン語勉強などです。機種はなんでもかまいません。使用機種とマイコン歴を書いて手紙で連絡してください。入会案内を送ります。〒534　大阪市都島区都島本通4-23-5-353　本田直樹（17）

売ります

★X1C用I/O BOX＋漢字ROMを2万円で（送料込）。値引き可。連絡は往復ハガキで。〒371　群馬県前橋市本町2-9-9　相沢忠之

★デジタルテロッパCZ-8DT，腕ターミナルRC-1000X1用（3日使用）を各1万円で。往復ハガキにて連絡を。〒733　広島県広島市西区庚午中1-9-31　宮内博文

★MZ-2000/2200用QDドライブMZ-1F11をインタフェイスをつけて2万円，MZ-2000用拡張I/OユニットMZ-1U01とG-RAM1，2，3を各1万5千円で。往復ハガキで連絡を。〒132　東京都江戸川区西瑞江2-38　折戸孝一郎

★カラーインクジェットプリンタIO720，ケーブル一式（購入1週間ほどの新品）を15万円ぐらいで。連絡はハガキにて。〒710　岡山県倉敷市安江375-6　田沢征昭

★PCG-700（PCGAID，説明書，箱付）を1万2千円で。ケーブルが変わっているが正常に動きます。ハガキで連絡を。〒948　新潟県十日町市三和町　山賀智訓

★MZ-80K2/1200用デュアルフロッピーディスクMZ80BF＋I/Oカード＋DISK BASICを5万円くらいで。なお，これはMZ-80I/O BOXを持っている人か自作できる人でないと使えません。自作する人には回路図をさしあげます。また，I/Oカードなどを取り換えれば，MZ-80B，MZ-2500でも使えるらしいです。連絡は往復ハガキで。〒980　宮城県仙台市八木山弥生町4-2　ときわ荘10号　根津正博

買います

★MZ-80C用FDD，MZ-80FD＋MZ-80FIOを5万円で，またはMZ-80SFD＋MZ-80FIOを3万～4万円で買います。完全に動作するなら多少のキズは可。FDC(MZ-80FIO)のみなら1万円で。そのほかのFDD（MZ用TF-10など）も購入します。まずは連絡を。〒250-02　神奈川県小田原市曽我原168-2　高橋明夫

★MZ-2200用グリーンディスプレイMZ-1D12を2万円前後で。ハガキにて連絡を。〒937　富山県魚津市大海寺新2662-46　田村義行

★MZ-1500用ボイスカードかRAMファイル(完動)を各定価の半額ぐらいで。往復ハガキで連絡を。〒927-12　石川県珠洲市蛸島町ナ部123　室谷三晴

★それ行け！X1 VOL.1～2を送料込み1,500円で買います。連絡はハガキで。〒754-06　山口県美祢郡秋芳町別府　林繁文

バックナンバー

★1985年1，6，7月号を各1,000円で(送料込)切り抜き不可。連絡は往復ハガキで。〒227　神奈川県横浜市緑区青葉台1-3-1-323　石井義則

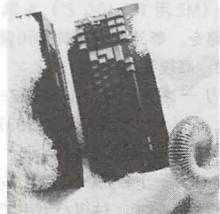
★1985年6～9月号を各1,200円で（交渉応ず）。切り抜き不可。連絡はハガキで。〒252　神奈川県藤沢市高倉610　荒井　敏

★1985年9，12月号，1986年1月号を各1,000円で，往復ハガキで連絡を。切り抜き不可。〒999-13　山形県西置賜郡小国町北70-27　後藤正志

★1986年2月号を1,000円（送料込）で。切り抜き不可，多少の汚れは可。連絡は往復ハガキで。〒816　福岡県春日市原町3-3-1　官舎10-204　村田充昭

FILES Oh! MZ

このインデックスは，タイトル，注記――筆者名，誌名，月号，ページで構成されています。PC-1600K，1350Kなどの高性能なポケコンが登場するなかで，今月は，またひとつポケコンコーナーのページが消えました。残念なことです。

参考書籍
I/O　工学社
テクノポリス　徳間書店
PiO　工学社
POPCOM　小学館
マイコン　電波新聞社
マイコン BASIC Magazine　電波新聞社
LOGIN　アスキー

この本をひとことで表現してしまうならば，「I/O」に掲載されたXIの記事のなかから，面白そうなものを集めて，別冊として1冊にまとめたもの，ということになります。このような形式の本のメリットといえば，「興味のある記事がまとまっている」ということが第一ですが，それと同時に「バグの心配が少ない」ということも見逃せないでしょう。さて，具体的な中身の話ですが，ゲーム編が6本，プログラム編（turboのBIOS-ROMの解説と，ゲームの作り方）が2本，ツールなどのアプリケーション編が11本，ハードウェアの制作編が4本，回路図が2本（マニアタイプとturbo），そしてそのほか（アイデア集，ショートプログラムなど）となっています。ふと気付いてI/Oのバックナンバーをひっくり返してみたのですが，「RANDOM BOX」はあまり載っていないようです。また，XIturbo に関する記事が少ないという感じがするのも残念ですが，資料としても価値がある1冊といえるでしょう。もちろん，ゲームのダンプリストを打ち込むだけでも十分な意義があるでしょう。

（Y.T.）

X1シリーズ活用研究
I/O 編集部編　工学社刊
B5判　256ページ　1900円　☎03(375)5784

一般

▶シティ派の……City-NET
City-NET というユニークな BBS ホスト局を紹介する。――市井綱人，マイコン，10月号，207－212pp.

▶パソコン通信手段に備えよう！第2弾　データ伝送の手段と系路＆体験通信ソフト
データがどのように伝わっていくのか，その手段と決まりなどについて説明する。――宮原健介・水落茂樹，マイコン，10月号，179－187pp.

▶エラー絶滅のための　The Error！講座
自作プログラム，市販アプリケーションソフトではどのようなエラーが発生するかを予想し，その原因について考える。――Mac's PET，マイコン，10月号，188－193pp.

▶パソコンが百科事典や電話帳に！
1枚で2HD フロッピー540枚分の容量を持つ，CD-ROM の威力を探る。――編集部，POPCOM，10月号，192－195pp.

▶マン・マシン・インターフェイスの世界を探究　OS 解体新書
マイクロコンピュータの OS はどのように成長してきたか。CP/M ファミリーの歴史を通して解明する。――編集部，POPCOM，10月号，196－199pp.

▶ここがわかればつまずき解消　入門者のための Q&A
プリンタの取り扱いについて解答する。――編集部，POPCOM，10月号，206－210pp.

▶これでマシン語がわかる！　入門者のためのマシン語講座⑦
BASICの GOTO 文に相当する"JP"命令について。――SHINGO，マイコン BASIC Magazine，10月号，45～46pp.

▶プログラミングの美学
美しいプログラム，読みやすいプログラムを作る方法について。――森巧尚，マイコン BASIC Magazine，10月号，47～49pp.

▶8ビット系 OS と開発用言語
8ビット CPUのOS，有名な標準ROMモニタを紹介する。RP/M（CP/M80コンパチOS）について。――渡辺修，I/O，10月号，199－200pp.

▶ New Products　ランダムアクセス・カセットレコーダ
レコーダをソフトウェアでコントロールできるレコーダです。――編集部，I/O，10月号，315p.

▶マシン語入門教室
マシン語プログラミングをやってみる！――編集部，テクノポリス，10月号，131－136pp.

▶知らんと損する!?　ザ・ディスプレイでぃ
ディスプレイの性能を比較検討する。――編集部,テクノポリス,10月号,40－49 pp.

MZ-80K/C/1200/700/1500

MZ-80K/C/1200/700/1500

▶ケムンパII
ケムンパ族に盗まれた財宝を取り戻せ。――米川敏之，マイコンBASIC Magazine，10月号，115－117pp.

MZ-80K/C

▶マイコン学入門　パーソナルコンピュータの発展
MZ-80K のハードウェアに関する詳細について，回路を中心に解説する。――小林昭夫，I/O，10月号，282－285pp.

MZ-700/1500

▶今月のプログラム　PUSH
赤いブロックを矢印ブロックで飛ばし，穴に入れるゲームなのだ。――竹内真，テクノポリス，10月号，148－149pp.

▶ババヌキ
オープンと通常のモードがあるババヌキです。――小笹龍一，マイコンBASIC Magazine，10月号，118－120pp.

▶ BOTOM
パネル上から相手を追い落とす2プレイヤーゲームです。――A.Kun.，マイコンBASIC Magazine，10月号，120－121pp.

MZ-1500

▶ YUJI
ユウジ君をユミちゃんの家へ連れてってください。――豊島隆，マイコンBASIC Magazine，10月号，122－123pp.

▶なんでも Q&A　シャープ MZ シリーズ編
OP コード表について。――シャープ，マイコン，10月号，166p.

▶なんでも Q&A　シャープ MZ シリーズ編
MZ-1500でパソコン通信をしたい。――シャープ，マイコン，10月号，168p.

MZ-80B/2000/2200/2500

MZ-80B/2000/2200/2500
▶ PONG
トランポリンを使って出口を探せ！――亀田健司，マイコンBASIC Magazine，10月号，124p.
MZ-2000/2200/2500
▶あした天気に ―涙編―
8つの涙をピーカーに拾い集めよう。――登坂裕之，マイコンBASIC Magazine，10月号，125－127pp.
MZ-2000/2200
▶ガッツでC.G. C-GRACE
C-GRACE共通 C.G.データ２本。――編集部，テクノポリス，10月号，122－130pp.
MZ-2200/2500
▶パル
一筆書きのよーなパズルゲームなのだ。――鈴木幹也，マイコンBASIC Magazine，10月号，128－129pp.
MZ-2500
▶フラクタルグラフィック
BASICで３次元フラクタルを描く！――江上邦博・下薗真一，I/O，10月号，274－277pp.
▶ペーパープレイン MZ
紙飛行機で光の世界へ行くのだ。――CHOPPER，マイコン BASIC Magazine，10月号，130－131pp.
▶なんでも Q&A シャープMZシリーズ編
スーパー MZ で，400ライン，4096色中15色でテレビも見られるディスプレイについて。――シャープ，マイコン，10月号，166－167pp.
▶なんでも Q&A シャープMZシリーズ編
GSAVE命令でSAVEされるグラフィックデータの容量を計算する。――シャープ，マイコン，10月号，167p.
▶なんでも Q&A シャープMZシリーズ編
プログラムのみBSDファイルから取り出す。――シャープ，マイコン，10月号，167－168pp.
▶なんでも Q&A シャープMZシリーズ編
ディスクのファイルをボイスレコーダでテープにセーブする方法。――シャープ，マイコン，10月号，168p.
▶ Super MZランゲージ・シリーズ大紹介 「C」，「FORTRAN」，「COBOL」，「LISP」，「PROLOG」の魅力を探る
「C」については徹底的に，その他の言語については特色と概要についてレポート。――高橋雄一，マイコン，10月号，394－401pp.
▶ RANDOM BOX MZ-2500のディレクトリ構成
ディレクトリを解析する。――田中のてっちゃん，I/O，10月号，159p.
▶ POPCOM テクノダム MZ-2500機械語入力ツール（M25BASIC）
機械語入力，チェックサム表示，セーブロードの機能を持ったプログラムです。――犬飼直樹，POPCOM，10月号，211－213pp.

X1/C/D/F/G/turbo/Ⅱ

X1シリーズ
▶チェックサムプログラム
チェックサムです。――編集部，POPCOM，10月号，264p.
▶オリジナルプログラム月間賞受賞作 THE GIRLHUNT
画面上の食べ物を取って女の子を誘おう。――中司康貴，POPCOM，10月号，224－236pp.
▶サウンドポプコム 「メガゾーン23」主題歌 背中ごしにセンチメンタル
PSGにエンベロープをかけるハイテクサウンドだそうです。――田川賢司，POPCOM，10月号，150－152pp.
▶バッド ドリーム
256エリアの迷路は４階層からなり，おもわず迷子になってしまうアクションロールプレイング・ゲームだ。――赤迫義文，LOGIN，10月号，274－277・417－431pp.
▶ T&E SOFT STAC スゴロクラリー
全国のソフトハウスをまわり，帰ってくればアガリ，というスゴロクゲーム。――T&E SOFT，LOGIN，10月号，332－340pp.
▶点の美学
星と星のオニゴッコです。――桜だんご，PiO，10月号，130p.
▶ PROLOG-CZ
BASIC上で作動するPROLOGです。――Stanley Schwarzenegger Inoue，I/O，10月号，201－207pp.
▶ RANDOM BOX ジョイスティックでマシン語入力を
今井弘道，I/O，10月号，273p.
▶ザ・ビデオミュージック・プログラムツインビー
ツインビーのVGMだぜ。――西川信一，マイコンBASIC Magazine，10月号，180－181pp.
▶ PEN チャン
氷を炎の中に押し込んで消火せよ。――IWAKAN，マイコン BASIC Magazine，10月号，168－170pp.
▶ブレイク！キッズ♡
針の山に落ちないように出口へ向かえ！――秋庭正幸，マイコンBASIC Magazine，10月号，166－167pp.
▶なんでも Q&A シャープX1/turbo/Ⅱシリーズ編
CZ-8CB01V1.0用のプログラムをturboで作動させる。――シャープ，マイコン，10月号，165p.
▶なんでも Q&A シャープX1/turbo/Ⅱシリーズ編
CZ-8PC1の印字例と第２水準漢字ROMの発売について。――シャープ，マイコン，10月号，165p.
▶なんでも Q&A シャープX1/turbo/Ⅱシリーズ編
高解像モニタのX1turboで，従来のX1シリーズのソフトは走るか。――シャープ，マイコン，10月号，164－165pp.
▶ダンジョンタイプ RPG CELLAROLE
広大なダンジョンを５人のパーティで進むのだ。――EF-66，マイコン，10月号，259－268pp.
▶今月のプログラム SPHERE
ブロックを縦か横に，３つ並べてしまえ。――高家心人，テクノポリス，10月号，142－147pp.
▶ガッツでC.G. C-GRACE
C-GRACE共通C.G.データを２本紹介。――編集部，テクノポリス，10月号，122－130pp.
X1turbo シリーズ
▶ Big New Products X1turbo用グラフィックツール
turbo用に開発された turbo Z's STAFF をレポートする。――編集部，I/O，10月号，186p.
▶フラクタルグラフィック
BASICで３次元フラクタルを描く！――江上邦博・下薗真一，I/O，10月号，274－277pp.
▶ turbo Z's STAFF
X1turbo を CG パソコンに変身させるグラフィックツールをレポートする。――岡本一郎，マイコン，10月号，169－178pp.

ポケコン

PC-1245/1250/1260/1350/1600シリーズ
▶ポケコンコーナー ポケコンマシン語入門講座
ポケコンのブロック処理命令について。――編集部O，POPCOM，10月号，217－218pp.
PC-1245/1251
▶ドラゴンアタッカー
ドラゴンの火に気をつけて姫を助けろ！――綾部鉄之介，マイコンBASIC Magazine，10月号，173p.
PC-1245
▶電卓コーナー スーパーベースボール
これは楽しいポケコン甲子園だ！――森口修，I/O，10月号，292－294pp.
▶ PC-1245を18KRAMに
16Kバイト増設RAMを内蔵させる。――前田勝之，I/O，148－149pp.
PC-1350
▶ポケコンコーナー 明法ミュージック9843
４オクターブで，音質変化が４種類の能力を持った電子オルガンになるプログラムです。――早川裕一，POPCOM，10月号，218－219pp.
PC-1500
▶イモムシ ハンター
イモ虫を殺して逃げるというゲームです。――依田哲彦，マイコンBASIC Magazine，10月号，174p.
PC-1600K
▶ニュー・ポケコン PC-1600Kの活用法 実験データの整理に便利な作図システム
データ整理に便利な「ラグランジュの補間法」を基本としたプログラムを紹介する。――大江修造，マイコン，10月号，200－206pp.

編集室から

DRIVE ON

このコーナーでは本誌年間モニタの方々のご意見を紹介しています。今月は9月号の特集や新連載の記事を中心にお届けします。

●FuzzyBASICのシステム記述言語としての特徴を際立たせるために，やはり簡単なユーティリティ類が多数あればいいと思います。また，FuzzyBASICと MAGICをリンクさせてゲームなどを作るのも面白いでしょう。

沖　典男(36) MZ-2000　兵庫県

●MAGICはドバーッという感じで絵が出てきてスゴイ。各機種共通というのも理想的だ。本来ならメーカーやソフトハウスがやらなければならないことをOh!MZ がやってるんだなあとつくづく感じた。　門脇　隆成 (19)

MZ-2521, CZ-801C, PC-1450　鳥取県

●MAGIC と物体誘導ゲームを打ちこんで走らせてみた。素晴しい。自分のマシンは3Dグラフィック専用機かと錯覚を起こしたほどだ。データも共通化されているし。コマンドがほとんど中間コードなのにはいささか閉口したが，記述用ツールがあるのに気づき，ホッとした。それにしてもプロの使うツールとは恐ろしいものだなぁ。

浦川　博之(15) XIC　千葉県

●ついに出たFuzzyBASIC。基本的なものから高度なものまで豊富な命令をサポートし，理想のBASIC に近づこうという構えは，高く評価できるだろう。また，MAGIC で各機種間のデータ共通化が図られたことにも，Oh!MZ の思想が表れている。表示コマンドが6つで少ないように思えるが，必要なものはあるし，最大の特徴である3Dコマンドは強力で発展性を持つ。ただ，同時にひとつの物体しか動かせないようなので改善してほしい。

和地　輝仁(15) MZ-721 北海道

●ことわざに始まり，お天気，量子力学，そしてコンピュータと人間の将来性など，話題が豊富な勝本信氏のエッセイはとてもよい勉強になる。話の展開も面白く読みやすい。こんな文章を書ける人，尊敬するなあ。時にはコンピュータを離れて，いやこじつけて，天文物理学的な話なども期待しています。

梶岡　光博(18) XI 広島県

●コンピュータを誤解している人はまだ大勢いる。たとえば，パソコンというとゲームのことしか考えない人，またパソコンは手の届かない夢の機械だと思っている人などだ。なかには，自分の名前が出せなかったのでワープロは非人間的で使いづらい，という声もあった。このような諸々の誤解についても勝本信氏のエッセイで触れてほしいと思う。

佐藤　嘉則(18)　X ID 秋田県

●FuzzyBASICの実物に触れてそのユニークさにびっくり。Oh! MZ のやることなので，「再帰」，「構造化」は当然備えるものと予想はしてましたが，それにしてもマシン語的な素晴しさは最高。BASICからマシン語へ進もうとする人には最適でしょう。

深川　哲光 (27) MZ-731/1500　香川県

ごめんなさいのコーナー

9月号　魔術師への道

P.57　リスト2のエラー処理ルーチンへの飛び先に誤りがありました。下記の行のGOTO文の飛び先を変更してください。

リスト2-A

10200行　10450→11450
10220行　10470→11470
10270行　10470→11470
10370行　10470→11470
10430行　10470→11470
10980行　10470→11470
11040行　10470→11470
11270行　10470→11470
11370行　10430→11430
11430行　10470→11470

リスト2-B

10200行　11430→11450

PC-8801“SWORD”は以下の変更が必要です。

1513H　3E　3F

10月号　多桁演算と円周率

P.65　リスト2中に不適当な行番号がありましたので，次のように変更してください。

1250　gosub　2070

10月号　Super Paint

P.80　リスト1中にプリンタでは印字できないエスケープコードが入っていました。

1430　else if A$＝chr$(27) then

に変更してください。

10月号　PYRAMID WARS

P.87　リスト中のグラフィックキャラクタが正常に出力されていませんでした。リスト1の訂正を行ってください。

10月号　S-OSにトランジェントコマンドを

P.146　DOSモジュールにパッチをあてる際のアドレスに誤りがありました。

2151H→　2152H

に変更してください。

リストI-Aの打ち込みアドレスの上位下位が逆になっていました。

CD28H→　28CDH

としてください。

またRコマンドで該当するファイルが見つからない場合暴走しますので

28D8H　DA 33 20 2A 6E 1F C3 7B 21

に変更してください。

COPYコマンドのダンプリストに異常がありました。リスト2が正しいダンプリストです。

リスト1

```
 1350 for I=1 to 5:locate BBX,BBY:cgen 1:print ">";:play "05T120L30C>C":cgen:pla
y wait:color 5,0:print"⇦█";:for J=0 to 90 :next J
 1940 locate 3,2:color 6,0:print"◣⇦⇦⇦⇩█▁█⇦⇦⇦⇩◤⇦⇦⇦⇩█⇦⇩█"color 2,0:print "Y
RAMID WARS":locate 26,2:print "H⇦⇦⇩SCORE=";:color 5:locate 26,5:print "SCORE= "
;:color 7:locate 32,5:print T:locate 26,7:color 6,0:print "POWER=":color 7:locat
e 32,3:print HS
```

リスト2

```
3000 CD D6 1F CD E2 1F 0D 20 :BD
3008 43 4F 50 59 2E 4F 42 4A :44
3010 20 20 56 65 72 20 31 2E :EC
3018 30 20 46 4F 52 20 53 2D :D7
3020 57 4F 52 44 20 0D 00 CD :36
3028 EE 1F CD E2 1F 20 53 4F :9D
3030 55 43 45 20 46 49 4C 45 :1D
3038 20 4E 41 4D 45 20 3C 20 :BD
3040 00 ED 5B 76 1F CD D3 1F :9C
3048 1A FE 1B C8 21 13 00 19 :48
3050 EB 21 A1 31 CD 55 31 38 :69
3058 D1 CD 45 31 CD E2 1F 20 :02
3060 44 45 53 54 49 2E 46 49 :36
3068 4C 45 20 4E 41 4D 45 20 :F2
3070 3C 20 00 ED 5B 76 1F CD :06
3078 D3 1F 1A FE 1B C8 21 13 :21
---------------------------------
SUM: 8F 06 99 9A 78 14 9C 1F :0F

3080 00 19 EB 21 A1 32 CD 55 :1A
3088 31 38 D1 CD 45 31 11 A1 :2F
3090 32 13 1A FE 3A 20 0F 13 :D9
3098 1A FE 00 20 09 11 A3 31 :26
30A0 21 A3 32 CD 45 31 11 A1 :EB
30A8 31 3E 01 32 9A 31 CD A3 :DD
30B0 1F CD 09 20 30 10 11 A1 :07
30B8 31 3E 04 32 9A 31 CD A3 :E0
30C0 1F CD 09 20 38 30 3A 9A :51
30C8 31 FE 01 28 0C FE 04 28 :8E
30D0 0E CD E2 1F 21 21 0D 00 :2B
30D8 C9 11 72 31 C3 E2 30 11 :63
30E0 86 31 CD E8 1F CD EE 1F :65
30E8 11 A1 31 3A 9A 31 CD A3 :58
30F0 1F CD 09 20 30 04 CD 33 :49
30F8 20 C9 2A 70 1F 22 9F 31 :94
---------------------------------
SUM: 1C 5F A5 A7 02 8C EE BB :FE

3100 2A 6E 1F 22 9D 31 2A 72 :43
3108 1F 22 9B 31 21 00 40 22 :90
3110 70 1F CD A6 1F 38 DF 11 :49
3118 A1 32 3A 9A 31 CD A3 1F :67
3120 2A 9F 31 22 70 1F 2A 9D :72
3128 31 22 6E 1F 2A 9B 31 22 :F8
3130 72 1F CD AF 1F 38 BF 21 :44
3138 00 40 22 70 1F CD AC 1F :89
3140 38 B4 C3 2A 30 E5 D5 1A :DD
3148 77 FE 00 28 05 23 13 C3 :9B
3150 47 31 D1 E1 C9 D5 E5 C5 :72
3158 01 00 00 1A 03 13 FE 00 :2F
3160 28 06 FE 0D 28 02 18 F3 :6E
3168 21 14 00 B7 ED 42 C1 E1 :BD
3170 D1 C9 20 20 20 46 49 4C :D5
3178 45 20 54 59 50 45 20 3D :04
---------------------------------
SUM: 7D E7 55 7D 6C B4 BF C2 :D7

3180 20 42 49 4E 20 0D 20 20 :66
3188 20 46 49 4C 45 20 54 59 :0D
3190 50 45 20 3D 20 41 53 43 :E9
3198 20 0D 00 00 00 00 00 00 :2D
31A0 00                      :00
---------------------------------
SUM: B0 DA B2 D7 85 6E C7 BC :89
```

バグに関するお問い合わせは

☎03-263-2230

月～金曜日16：00～18：00

お問い合わせは原則として，本誌のバグ情報のみに限らせていただきます。入力法，操作法などはマニュアルをよくお読みください。

また，よくアドベンチャーゲームの解答を求めるお電話をいただきますが，本誌ではいっさいお答えできません。ご了承ください。

秋だ！ゼビウスだ！IOCS DATA LIST活用のすすめ

▼今月号の特集はいかがだったでしょうか。これでちょっとはマシン語と親しくなることができるといいですね。ましてや今回からIOCS DATA LISTが掲載されていますから，今年1月号からのBASIC DATA LISTと合わせて，他機種からのプログラムの移植に役立てていただきたいと思います。

▼秋もすっかり本番となり，各社とも新製品が登場し始める時期となりました。今回のエレクトロニクスショウ'86は，なんとか締め切りぎりぎりに間に合わせることができました。そのために内容的にちょっと物足りないと感じられるかもしれませんが，パソコンの各新製品情報について記事を読んでいただくこととして，シャープのブースではそのほかにも液晶テレビやハイビジョンテレビ，VHD立体ビジョンなど家庭用電化製品においても期待できる商品が出展されていました。次は今月28日から始まるデータショウです。地方の方には申し訳ないけれど，一度足を運んでおいても損はないと思いますよ。

▼ファミコンにもスーパーゼビウスが登場して，また昔と同じ盛り上がりを見せているお馴染みゼビウスですが，ついにMZ-700/1500でも楽しめるようになってしまいました。これまた読者の方からの投稿作品なのには驚かされてしまいますが，このゲームの完成度の高さはここで説明するよりも実際に楽しんでみないときっとわかってもらえないと思います。先月の「北斗の男」に続いて，今月も十二分に楽しんでもらえるプログラムを送ってくれてありがとう。今後も期待してまーす。

▼この2カ月の間にOh!MZにも新しい連載がいくつかスタートしています。それぞれの連載を実際に書いている筆者はもとより，担当している編集者も皆さんからの反響を期待と不安の入り交じった複雑な心境で待っています。どんなことでも結構ですから気づいたことがあれば愛読者カードに書いて送ってください。Oh!MZはドラゴンだとその昔豪語した当編集室ですが，じつは一番脅威に思っているのは皆さんからの意見なのですから。そのほかにも皆さんの近況なんかもいっしょに書き添えてくれればうれしいですね。

投稿応募要領

- 原稿には，住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴を明記してください。
- プログラムを投稿される方は，詳しい内容の説明，利用法，できればフローチャート，変数表，メモリマップ（マシン語の場合）に，参考文献を明記し，プログラムをセーブしたテープ（ディスケット）を添えてお送りください。また，プログラムは最低2回はセーブしてください。
- ハードの製作などを投稿される方は，詳しい内容の説明のほかに回路図，部品表，できれば実体配線図も添えてください。編集室で検討の上，製作したハードが必要な場合はご連絡いたします。
- 投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿，他機種用プログラムを単に移植したものは固くお断りいたします。

あて先

〒102 東京都千代田区四番町2-1
日本ソフトバンク出版部
Oh！MZ「㋢㋮名」係

SHIFT BREAK

▶1年ぶりぐらいになろうか。つい最近TSBの弦を張り換えてやったのだ。久しく手を触れていなかった割にはネックの反りもなく，気持ちよくペンペンペィーンと鳴ってくれた。ん，腕がなまったものだなと感じつつも，忘れかけてたフレーズを思い出しては朝まで弾き続けたのである。痛む指先を見つめてなぜかセンチになるのは秋だからかな。（T.T）

▶この秋口はなにかおかしい。疲労だけがたまる特集はあるわ，締め切り前に祖母が死んであわてて帰省するわ，初七日に金縛りにあうわ，失恋して風邪ひいた奴がころがり込んでくるわ，試験中だというのにぜんそくを患って家でふせっている奴はいるわ，トンビに油揚げさらわれておかしくなる奴はいるわの大騒ぎである。平穏無事な生活はいずこ。（K.Y）

▶という訳で，「雨の日と金曜日」は大変なのです。環八以内の道路は溢れ返ってしまって大渋滞！　先日の雨の金曜日，ご多分に漏れず甲州街道で大渋滞に巻き込まれ，スピードメータも動かないほどのノロノロ運転で疲れきった私の目に，「注意，事故多発地帯。制限速度50km」の文字。てめ一道路の状況見て表示くらい変えろ！　まったくもー。（IMT）

▶アドベンチャー・ゲームブックのギリシャ神話版3部作を事実上終了した（完全に終了することはほとんどあり得ないであろう）。物語のあまりの悲しさに涙が出そうになった。人生とはなんだろう。幸福はどこにあるのか……。心に残るラストであった。ハッピーエンドではないゲームブックというものは実に哲学的なのであった。（Min）

▶編集室紹介（その1）ここには「安全にでんぐり返しができる場所」が少ない。特にでんぐり返しの下手な人は満足に遊べない。若い人にお勧めなのはなんといってもコピー機の前！ここなら適度に目立つしハジをかくこともないハズ。中年の自信のない方なら写真室がよい。ここは床に練習用の白線が引いてあり，反復横跳びなんかもできる。（K.S.）

▼最近ローグに凝っている。UNIXにあるあのRPGだ。某大学の研究室で遊んで以来，貴重な休み時間を会社のUNIX端末の前で過ごすのが日課になった。その甲斐あってか，現在2位。トップになるのも時間の問題さ。しかし，会社のトップの人の得点が大学生のトップのそれと1桁も違うという事実を思い出すとそんなことでは喜べないのだ。（KO）

▶NTTですよNTT！独占企業なのに，どーしてあれだけ大量のCMを流す必要があるのだ？　なにが「レッツコールおばーちゃん」，「私生きテル」，「私のチェックのだからね」だ（最後のは特に許す）。あんなCMなんぞはさっさとやめて，その金で電話料金を値下げしなさい。さもないと，さもないとう～ん……どうしてくれよう。（M）

▶明るいお姉さんが来た！出版室の隅っこのMZがパアーと明るく元気になった。ちょっと近寄りがたいショウジョウバエいっぱいのゴミ箱を片っ端からやっつけていく姿はたのもしく，超大盛りのオムライスも残さず食べてしまいます。優勝を前にグズグズしている巨人にも彼女を見習ってもらいたいものです。（Mya）

▶寒かったり暑かったりするものだから風邪をひいてしまい，くしゃみ1回/20秒という状態で「エイリアン2」を見に行きました。でも集中したせいか1度もクション！　とやらずに映画は終了，よかった。それにしても，恒星間航行をするような時代にも，やっぱり海兵隊員たちは迷彩服を着てるのかと，なんだかおかしかったです。（よ）

▶ある日隠れ巨人ファンと豪語する祝氏が私の耳もとでささやいた「5.5」しかし数週間後，私は祝氏にささやいた「1.5」以来一進一退の日々が続いたがついに「14」，「12」と秒読みは開始されたのである。現時点での広島のマジックは10，この本が発売されるころには決着はついていることであろう。広島カープ優勝おめでとう。（U）

▼初秋の那須高原にテニスツアーに出掛け，おもいっきり羽を伸ばしてきました。そしてその帰ってきた3日あとに誕生日を迎えてしまい，疲れがとれないのは歳のせいだとあきらめていたまではよかったのですが，最近，海外旅行の話をしていながらいつの間にか温泉に湯治に行きたいとまでいいだした自分がなぜか悲しくなってしまいました。（N）

▶ひぇ～68000。どぇ～2Mバイト。きぇ～T.G.独立ビットマップ。しぇ～24×24ドット文字。ぎょぇ～65,536色同時表示。ふぇ～1画面128スプライト。とぇ～サンプリング音源。感嘆詞が足りなくなるほど驚いたX68000。このマシンが本当に“パーソナル”たり得るかの鍵はオペレーティングシステムとソフトウェアサポートのありようにかかっている。（@）

▶とうとう姿を現したX68000。締め切りなんかとっくに過ぎての非常態勢で，この編集後記も書き直してしまった私である。「が，祝氏よりは冷静だ」祝「私が冷静でないだと」T「そうだよ。ダンナはその手にX68000を欲しがっている」祝「私はただパソコンの世界を誤った方向にもっていきたくないだけだ」……。事態はまったく予断を許さない。（T）

microOdyssey

Beta Pro 3000が発表された。ベータファンにとってはまさに待望の新機種だ。PRO 3000は家庭用ビデオのハイエンドマシンとしてβIsを6.0MHzにスーパーハイバンド化し，さらに待ちに待たれた回転消去ヘッドを搭載している。これによってついにプロの名に恥じぬ編集機能を実現したマシンだといえよう。しかしそれゆえか本体はやや大型化され，一般の家庭用電気製品とはどこかかけはなれた威容を持つ。どちらかといえば業務用機に近いが，あれほどに厚型にするのならＪメカタイプのローディングを復活させて究極の画質アップを図ってほしかったというのは欲張りすぎだろうか。画質は業務用機と比べてもほとんど見劣りはしない。違うのは耐久性と精度くらいのものだろう。カタログ上の性能はまさにプロといえる。

ご承知のようにコンピュータ機器の進歩ほどではないにしても近年のビデオ機器の高性能化と低価格化はすさまじいものがある。家庭用ビデオに高画質を求める声の高さは異常ともいえるほどだ。各メーカーはＨＱ，ハイバンドとそれぞれに高画質化を進めており，その成果は双方ともなかなかのものだ。また，昨年の高級機のスペックと同等のものが今年は普及機の価格帯で発売されるといったこともしばしば。ビデオの低価格化にも目をみはるものがある。しかし，その実態はどうだろうか。

確かにカスタムチップの多用などの高集積化によって高性能化と低価格化を両立させているというのも事実だ。しかしパソコンなどの完全にデジタルなものならともかくビデオのようにアナログでかつ多分に機械的なものにはこれも限度があるだろう。素晴しい低価格化の一方で部品の低級化も進行している。マニアのあいだでは最近の家庭用ビデオは耐えうる限り粗悪な部品を使って製造されているということはもはや常識として知られているようだ。一説では手軽に画質を向上させるにはヘッドのまわりの抵抗やコンデンサをノイズの少ない質のよいものに取り替えるのがいちばんなのだという。

性能に直接かかわりのない部分ではさらにこの症状は進行していると思われる。実際，従来のBeta PROの最大の欠点はβIsとβIIの画質にあまり差がないとか回転消去ヘッドがないとかいったことではないと私は思う。むしろもっと基本的なこと。すなわち電源部分の過熱のすごさだ。私が初めてBeta PROを使ったときには故障してしまったのかと思ってしまったほどなのだ。十分な電源を積んではいるのだろうがなんとなく危険を感じてしまう。かといって常に空冷しながら使用するというわけにもいくまい。たとえ性能に支障がないとしても耐久性には不安が伴うものだ。他機種のようにテープにまで熱が伝わらないことはさすがといえるが，いくら性能がプロ級といってもカタログに表れない部分が駄目では仕方ないと思うのだが。さらに普及機では，推して知るべしというところだろう。

問題なのはこういった傾向が業界全体に見られるということだ。これではユーザーに選択の余地はない。劣った部品を使用してもある程度の性能を持ったマシンを作りあげてしまうということは，高度技術社会に内在したひとつのジレンマを生みだしているのだろうか。 （U）

1986年12月号11月18日(火)発売

特集 X68000のすべて
IOSC DATA LIST〈2〉
THE SOFTOUCH 最新ソフトウェア総括

バックナンバー常備店

東京	神保町	三省堂神田本店5F	03(233)3312
	〃	書泉ブックマートＢＩ	03(294)0011
	〃	書泉グランデ5F	03(295)0011
	八重洲	八重洲ブックセンター3F	03(281)1811
	新宿	紀伊国屋書店本店	03(354)0131
	渋谷	東急ハンズ寿楽洞7F	03(464)4604
	池袋	西武ブックセンター11F	03(981)0111
	町田	東急ハンズ寿楽洞	0427(28)2782
神奈川	横浜	有隣堂ルミネ店	045(453)0811
	〃	横浜書店	045(241)5445
神奈川	藤沢	有隣堂藤沢店	0466(26)1411
	厚木	有隣堂厚木店	0462(23)4111
	平塚	文教堂四の宮店	0463(54)2880
千葉	柏	新星堂カルチェ5	0471(64)8551
	船橋	西武ブックセンター10F	0474(25)0111
大阪	都島区	駸々堂京橋店	06(353)2413
	北区	旭屋書店本店4F	06(313)1191
埼玉	川越	黒田書店	0492(25)3138
	川口	岩渕書店	0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店	0292(31)0102
京都	中京区	オーム社書店	075(221)0280
長野	飯田	平安堂飯田店	0265(24)4545
北海道	室蘭市	室蘭工業大学生協	0143(44)6060

定期購読のお知らせ

定期購読の申し込みをお受けしています。本誌が手に入りにくい地区にお住まいの方，毎月購読していただいている方，入手確実な定期購読への加入をお勧めします。詳しくは，本誌とじ込みの振替用紙をご覧ください。

バックナンバー在庫状況
1986年　4，5，6，7，8，9，10
以上の在庫がございます。

バックナンバーのご注文はお近くの書店からできますが，どうしても入手しにくい場合，直接弊社へ現金書留にてご注文ください。なお，郵送料は冊数によって異なりますので，前もってご連絡ください。お問い合わせは，出版営業（☎03-261-4095）宛お願いします。

海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店，日本IPS(株)にお申し込みください。なお，購読料金は郵送方法，地域によって異なりますので，下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社
〒101 東京都千代田区神田小川町3-5
☎03(291)2632

Oh!MZ 11月号
■1986年11月1日発行　定価480円　■発行人　孫　正義　■編集人　岡部雅穂
■発売元　(株)日本ソフトバンク
■出版事業部　〒102 東京都千代田区四番町2-1　☎03(261)4095　FAX 03(262)8397
編集室☎03(239)4156
出版営業☎03(261)4095
広告営業☎03(255)9677
■本　社　〒102 東京都千代田区九段南2-3-14　靖国九段南ビル　☎03(263)3690(代)
TELEX 東京　232-4614JSBTYJ　FAX03(263)3660(代)
■西日本営業部　〒541 大阪市東区南本町2-6　明治生命堺筋本町ビル10F
☎06(264)1471(代) FAX 06(264)1481
■印　刷　凸版印刷株式会社

ROUND SYSTEM LABORATORY INC.

Super MZ (EXPRESSION OF SENSIBILITY & COMMUNICATION) MZ-2500 『スーパー財務/テレビ元帳』¥128,000

今8ビット機で、16ビット機に遜色なくビジネスに使えるのは、MZ-2500だけです。

いま、「スーパー財務/テレビ元帳」は面白い!

このソフトは、日本会計研究学会々長、早稲田大学教授
商学博士 **染谷恭次郎先生**のご推薦を頂いております。

「全国のシャープOAショールームでご覧になれます。」

①1枚のディスクに1年分の仕訳が入ります。(但し、年間6,000件以上は2枚)
②仕訳データは日付順に入力する必要はありません。(1年分を順不同で入力も出来ます。)
③入力直後に、どの月の試算表でも全く待たずにすぐ出ます。(20~30分も待たされるソフトもあります。)
④仕訳日記帳も、1ケ月分でも1年分でもソートなしで直ちに日付順で出ます。(途中でプリンターが止ったりしません。)
⑤科目コードは覚える必要はありません。すぐに分る新方式です。(独特のパラパラ方式です。)
⑥カナのキー配列を50音(アイウエオ)にすることも出来ます。(どうしてもJIS配列になじめない方の為に。)
⑦パスワードは198個設定出来ます。番号を忘れても、すぐ出せます。(パスワード+パスワードも出来ます。)
⑧摘要は辞書ROMで、人名、地名、文節変換でワープロ並で入れられます。(シャープしか出来ません。)
今、オフコン、パソコン用の会計ソフトで、この機能に優るモノはありません。最近事実に反する誇大広告が多いので、信用されない方は試して頂く方法もあります。

適合業種	あらゆる業種、法人、個人、特殊法人、組合、団体
勘定科目	全部自由設定、簡易科目名漢字入力、カナ漢字変換
補助科目	任意の科目に任意の数の補助科目設定可
勘定科目数	補助科目を含めて600個まで
仕訳件数	1枚のディスクに6,000件、最大12ケ月分に自動配分
金額	1件、合計共99億円まで。(オプション999億円)
摘要	漢字12字、カナ20字、パスワードプラス機能 パスワード198個
マスターファイル	自動月次残高算出機能付ランダムファイル
データファイル	超高速日付順検索付ランダムファイル
使用言語	SUPER BASIC+機械語
演算速度	毎秒25万回検索
プリンタースピード	プリンターの限界速度で連続ノンストップ
プリンター用紙	全部普通のストックフォーム、元帳は専用用紙もあり

画面出力	テレビ元帳、テレビ試算表、テレビB/S,P/L、テレビ仕訳日記、テレビ予算実績対比、テレビ資金繰実績、当月、通期利益表
印刷出力	総勘定元帳、補助簿、試算表、貸借対照表、損益計算書、仕訳日記帳、資金繰実績表、予算実績対比表、月次損益計算書、その他
オプションソフト	特殊法人決算書、部門別利益計算書、工事台帳、手形管理、固定資産台帳(予定)
機器構成	MZ-2500 FD×2、256KB増設RAM MZ-1D22(CRT)又は同等品、辞書ROM MZ-1P18(漢字プリンター)又は1P10A,1P11A, (NEC) (EPSON) PR101、201、NM9300、9400、9900、VP80K、130K
提供メディア	3.5インチ2DDフロッピーディスク×2
附属品	サンプルデータ、予備ソフト、ガイドブック

スーパーシリーズビジネスソフトは、「スーパー給与」「スーパー販売/テレビ台帳」「スーパー仕入/テレビ台帳」等続々発表の予定です。また熱心な自作派ビジネスマンのためにノウハウ公開の新Qシリーズはオールランダムファイルで発表の予定です。またMZ-80B, MZ-2000,2200用の「スーパー財務/テレビ元帳」(カナ)や「スーパー在庫管理」(カナ)やQシリーズ、テープソフトなど引続きサポート中です。詳しくは「SHARP MZ APPLICATION LIBRARY」をごらん下さい。弊社はMZ-80K、80B、2000、2200のビジネスソフトを未だにサポートしている唯一の会社です。MZのことは何でもお問い合せ下さい。MZ-2000用ソフトの3.5インチ版もあります。
資料のご請求は、ソフトの種類を具体的に指定の上、なるべく切手200円同封して下さい。
MZ-2500 ハード一式 特価提供 システム販売もあります。(インストラクター派遣も出来ます。: 有料)
★全国のシャープOAショールームでご覧になれます。
「スーパーMZ」には「スーパーシリーズ」です。次は「スーパー給与」を出す予定です。

総合カタログMZ版(No.3) 〒200同封
★ユーザー直接のご注文を歓迎します (即納します)
　Dシリーズソフトのユーザーはスーパーシリーズは特別価格
★業者の方はSBCソフトウエア(株)へお問合せ下さい。
〈ご注意〉当社ソフトのレンタル、コピイ販売、用紙の複製、商標の無断使用はバチが当たります。

※ご注意:テレビ元帳は当社の創作語で商標登録申請済です。(バチが当たらないうちにお止め下さい。)

資料請求券 MZ-11

信用と実績を誇る
BASIC HOUSE

宇都宮の本格的な
マイコンショップ

FA LA

PC-8801シリーズ
新発売
テレビ、ビデオの映像を
パソコンに取込むツール
KGB-88CIX
カラーイメージボード変換アダプター
(変換ボード、ソフト付)
¥16,800
注シャープ製 CZ-8BU1が必要です。

PC-9801シリーズ
超低価格計測制御ボード
汎用アナログデジタル入出力ボード
KGB-98S ¥19,800
アナログ 8チャンネル(0～5V)
デジタル 32ビット(TTL) オプション(D/A付)

パソコン専用
OFFICE POWER-200
型式 UPB-200A
定価 ¥69,800

PC-98専用ラック
OFFICE RACK-98 ¥18,000

PC-9801シリーズ 通信ソフト
BBS(電子掲示板システム)へ
アクセスするための通信ソフト
ハッカー君(B9-9901) ¥6,800
(C言語ソースリスト付)

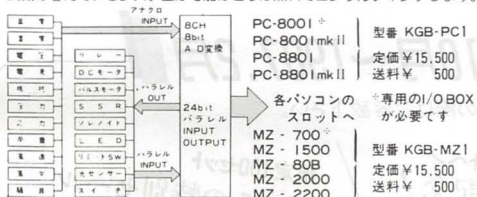
X1-Turboシリーズ
BASICファイルコンバータ(B6-3301)
N88BASIC(PC98・PC88シリーズ)とX1
シリーズのファイル相互コンバータ
5インチ(2D、2DD、2HD) ¥4,800

X1-Turboシリーズ
BBSホスト局システム
Turbo Net-スペシャル(B6-4801)
¥12,800
最大300人までサポート可

MZ-2500シリーズ
限定大特価
128KB増設メモリ(KGB-128KMZ)
(MZ-1R26 定価¥35,000のものとコンパチ)
限定150本 ¥9,800

計 測 制 御 ボ ー ド
超低価格でホビーから本格応用まで可能!!

MZ-2500 OK
PC88SR、FR、MR OK
大巾値下げ!!

貴殿の考えているシステムが可能かどうか無料でコンサルティングします。

PC-8001
PC-8001mkII
PC-8801
PC-8801mkII
型番 KGB-PC1
定価¥15,500
送料¥ 500

各パソコンの
スロットへ
*専用のI/O BOX
が必要です

MZ-700*
MZ-1500
MZ-80B
MZ-2000
MZ-2200
型番 KGB-MZ1
定価¥15,500
送料¥ 500

X1 X1turbo シリーズ各種インターフェースボード
■ハードディスクインターフェースボード(X1ターボ用)
X1ターボで10MBのハードディスクを使用するインターフェースボード
NEC、アイテム、ロジテックその他PC98用10MHD
型番:KGB-HDIF 定価¥16,000/ケーブル 定価¥8,000

■絶縁型パラレル入出力ボード(X1、X1ターボ)
入力数:8入力2ポート/出力数:8出力2ポート/入出力:フォトアイソレーション/入力電圧:5V～18V/出力:オープンコレクター
型番:KGB-PIO(X1) 定価¥42,000 送料¥500

■アナログ・デジタル変換ボード(X1、X1ターボ)
16ch12Bit分解能/入力インピーダンス2MΩ/サンプルホールド付/変換速度25μS/入力電圧4種類
型番:KGB-AD12(X1) 定価¥118,000 送料¥500

■デジタル・アナログ変換ボード(X1、X1ターボ用)
4ch12Bit分解能/電圧出力:10V(標準)/ラッチ回路付
型番:KGB-DA4(X1) 定価¥98,000 送料¥500

Super mz
各種ベーシックテキストコンバータ
PC-8801シリーズ―MZ-2500……B7-2501
PC-8001シリーズ―MZ-2500……B7-2502
PC-6001シリーズ―MZ-2500……B7-2503
FM7シリーズ―MZ-2500……B7-2504
MSXシリーズ―MZ-2500……B7-2505
日立S1レベルラシリーズ―MZ-2500……B7-2506
各種3.5インチ版 送料込み ¥3,000
*3本以上お買い上げの方に当社オリジナル3.5インチFDケース(5枚入り)サービス中!!

各種BASICテキストコンバータ 絶賛発売中!
X1
PC-8001―CZ-800……B6-1483
PC-8801―CZ-800……B6-1493
MZ-80B・2000―CZ-800……B6-1413
MZ-80K C-1200―CZ-800……B6-1433
PC-6001―CZ-800……B6-1473
MZ-700
PC-8001―MZ-700……B5-1483
PC-8801―MZ-700……B5-1493
PC-6001―MZ-700……B5-1473
定価¥3,000 送料¥200

世界初!! 驚異の大ヒット
システムソフトウェアコンバータ
MZ-2000BASIC……B6-2213
機種:X1、X1C、X1ターボ 定価¥3,800
LOGO and PASCAL……B6-2217
機種:X1、X1C 定価¥4,200
システムプログラム and マシンランゲージ……B6-2218
機種:X1、X1C 定価¥4,200
N-BASIC……B6-2220
機種:X1、X1C 定価¥4,800
Z80逆アセンブラ〈X1ディスアセンブラ〉……B6-2109
機種:X1、X1C、X1D 定価¥4,200
Z80逆アセンブラQD版〈MZ-1500ディスアセンブラ〉……B4-2101
機種:MZ-1500 定価¥4,800

ウワサの商品
MZ-2500
新発売
(ファミコンソフトの解析ツール)
X1-X1turboシリーズ
PC-8801シリーズ
MZ-2500新発売
メモリカートリッジ
インターフェースカード
クリエーターソフト
セット価格 ¥29,500
注ファミリーコンピュータが必要です。
ファミリーコンピュータは任天堂の登録商標です。

X1-turbo用68000ユニット 10月末発売予定
名前は**JAZZ turbo**です。よろしく!!
CPU-68000・RAM512KB・CP/M68Kは別売 価格 10月15日発表
CP/M68Kはデジタルリサーチ社の登録商標です。

マイコンショップ BASIC HOUSE
お申し込み、お問い合せは
〒320
宇都宮市桜3丁目2-17
株式会社 計測技研
FAX.0286-34-1264

新ショールーム
開店特価
セール予定
11月
オープン

新発売

EXTRA HYPER for MZ 5¼"・3.5" FD 各**10,000**円

EXTRA HYPER+α for MZ 5¼"・3.5" FD 各**14,000**円

MZ−2000（要G−RAM）／2200／2500（2000モード）

お待ちかねX1では、もうお馴染みのテープ版のIPLゲームを簡単にDISK版に変えてしまうEXTRA・HYPERが、MZ用に移植されました。

このプログラムは、今まで扱えなかった32Kbyte以上の複数分割のIPLロードのテープ版ゲームソフトが、たった一度の操作で簡単に専用DATA DISKに入ってしまい、数分間もかかっていたIPLからのロードが、スイッチONから数秒でスタートさせる事も可能に成ります。

専用DATA・DISK1枚付きのレギュラー・タイプと、IPLロードのテープ版ソフトを数多くお持ちの方には、経済的に市販の生ディスクから、何枚でもDATA・DISKが作れる、DATA・DISK・GENERATOR付きの"＋α"も同時発売されました。もちろんディスクの容量が倍の2DDにも対応しています。

レギュラータイプの付属以外の専用DATA・DISKは別売り（1枚2,000円）です。

EXTRA HYPER for X1 5¼"・3" FD 各**10,000**円

新発売

EXTRA HYPER+α for X1 5¼"・3" FD 各**14,000**円

X1（要G−RAM）／X1 turboシリーズ

このプログラムは、今まで扱えなかった64Kbyteを超える複数分割のIPLロードのテープ版ゲームソフトでも、たった一度の操作で簡単に専用DATA・DISKに入ってしまい、スイッチONから数秒でスタートさせる事も可能に成ります。

専用DATA・DISK１枚付きのレギュラー・タイプに加えて、市販の生ディスクから、何枚でもDATA・DISKが作れる、DATA・DISK・GENERATOR付きの"＋α"が、新発売されました。

SUPER DEVICE MONITOR for MZ2500 "スーパー修理屋さん"

MZ2500シリーズ 3.5" FD **12,000**円

ほとんどプロ感覚!! X1・MZ−2000で大好評の総てのディバイスにアクセス出来る"修理屋さん"を、全面的にグレード・アップしました。

他のDISK・EDITORではまねの出来ない、操作性と機能性には、あなたも目を見張るでしょう。

随所に機械語のサブ・プログラムを取り入れて、尚一層のスピード・アップと、256byte未満の連続したDATAを各ディバイスから検索したり、DELキーなどを使用してはみ出したDATAを専用バッファーに溜めて、それを検索や転送等、マルチフルに活用するなどの高機能性、高操作性を追及して設計しました。

SUPER DEVICE MONITOR "T" for MZ2500

MZ2500シリーズ 3.5" FD **13,000**円

今評判の"スーパー修理屋さん"に、大流行の通信機能が付いた上位バージョン

他のコンピュータとモデムホンや、RS−232Cなどで結ぶと、セクター単位に相互通信が出来、更に便利に、更に高性能に成りました、例えば近日発売予定のX1用"スーパー修理屋さん"と結んで、X1やturboの各種ディバイスや、ハードディスクなどとMZ−2500の各種ディバイスとの相互変換等に使えば、色々と面白い事が出来ます。

お求めは有名マイコンショップで、通信販売をご希望の方は商品名、機種名、メディア名、電話番号、を明記の上現金書留又は郵便為替で当社までお申し込み下さい。（全商品送料サービス）

BLUE SKY Co.

株式会社 BLUE SKY

本社 〒411 静岡県三島市加茂16−4 ☎0559−72−6710

全国を完全サポートするウェーブ・アイ

藤沢	0466(43)1775
札幌	011(771)4971
函館	0138(27)5629
盛岡	0196(24)3172
仙台	0222(67)5371
新潟	0252(75)5076
長野	0262(35)5661
金沢	0762(24)2251
宇都宮	0286(27)3226
千葉	0472(50)9523
東京	03 (226) 9286

受付時間 AM 9:00 ▼ PM 9:00

年中無休

18歳未満の方は、保護者と一緒にお電話下さい。

静岡	0542(54)0696
名古屋	052(581)4325
大阪	06 (362) 5057
岡山	0862(24)5524
高松	0878(33)0663
広島	082(293)0811
福岡	092(481)0502
熊本	096(363)5077
鹿児島	0992(56)3973
問合せ	0466(43)1765
FAX	0466(43)1265

未来をクリエイトする
WAVE EYE
株式会社ウェーブ・アイ
(旧 ICワールドヨコヤマ)

J-DMA 社団法人日本通信販売協会会員

○ハガキでのご注文も受付ます。

〒252 藤沢市湘南台二丁目十一番地一〇号 ウェーブ・アイ Oh!MZ係

1. 住所
2. 氏名
3. 年令
4. 電話番号
5. 保護者名(20才未満の方)
6. 商品名
7. 支払い方法 月々 円× 回 ボーナス 円× 回

店舗のみ第1、第3火曜日休業
(但し、祭日にあたる場合は営業致します。)

湘南台店(11月初旬完成)

三ッ境店(10月30日開店)

○お近くの方はぜひ一度ご来店下さい。

収獲大接近。ビッグオープン
(ハーベスト)

SHARP

パソコンテレビ X1G

プラン1133 X1Gモデル10お買得基本セット 38%引

CZ-820C	69,800円
2,000文字CRT	67,800円
定価合計	137,600円

特価85,000円

7,700円×12回
5,300円×18回
4,100円×24回

プラン1134 XIGモデル30純正基本セット TELにて

CZ-822C(XIG model 30)	118,000円
CZ-820D(2,000文字カラーCRT・TV付)	79,800円
定価合計	197,800円

ウェーブ・アイ特価

8,000円×18回	ボーナス11,200円×3回
5,000円×24回	ボーナス21,000円×4回
3,000円×36回	ボーナス14,200円×6回
4,200円×48回	ボーナスなし

プラン1135 XIGモデル30ワープロ入門セット 32%引

CZ-822C(XIG model 30)	118,000円
2,000文字カラーCRT	67,800円
CZ-8PC1(24ドット熱転写カラー)	69,800円
JET-X1(ワープロソフト)	35,800円
プリンター用紙(10インチ連続1,000枚)	4,000円
ブランクディスケット 2D×10枚	17,000円
定価合計	302,400円

特価207,000円

7,000円×24回	ボーナス18,000円×4回
5,000円×36回	ボーナス12,200円×6回
3,000円×48回	ボーナス15,200円×8回
4,500円×60回	ボーナスなし

SHARP

Super MZ

プラン1136 スーパーMZ お買得基本セット 39%引

MZ-2521	198,000円
4,050文字アナログCRT	108,000円
ブランクディスケット3.5×10枚	17,000円
定価合計	325,000円

特価198,000円

5,000円×24回	ボーナス27,400円×4回
3,000円×36回	ボーナス22,400円×6回
5,300円×48回	ボーナスなし

プラン1137 スーパーMZ ワープロセット 33%引

MZ-2521	198,000円
4,050文字アナログCRT	108,000円
MZ-1P17(24ドット漢字プリンター)	79,800円
MZ-1C35	6,800円
ユーカラK2+(ワープロソフト)	28,000円
プリンター用紙(10インチ×1,000枚)	4,000円
ブランクディスケット3.5×10枚	17,000円
定価合計	441,600円

特価294,000円

9,000円×24回	ボーナス31,200円×4回
7,000円×36回	ボーナス18,000円×6回
5,000円×48回	ボーナス17,200円×8回
6,400円×60回	ボーナスなし

最新製品X1ターボIII&MZ-2531

プラン1146 X1ターボIII基本セット TELにて

CZ-870CB/E	178,000円
CZ-870DB/E	119,800円
2HD×10枚	24,000円
定価合計	321,800円

ウェーブ・アイ特価

7,000円×24回	ボーナス29,900円×4回
5,000円×36回	ボーナス20,600円×6回
3,000円×48回	ボーナス21,800円×8回
5,400円×60回	ボーナスなし

プラン1147 新製品MZ2531基本セット TELにて

MZ-2531	199,800円
MZ-1D22	108,000円
ブランクディスケット 3.5インチ	17,000円
定価合計	324,800円

ウェーブ・アイ特価

7,000円×24回	ボーナス26,100円×4回
5,000円×36回	ボーナス17,900円×6回
3,000円×48回	ボーナス19,700円×8回
5,100円×60回	ボーナスなし

SHARP

X1 turbo II

プラン1138 XI ターボIIお買得基本セット 35%引

CZ-856C	178,000円
4,050文字カラーCRT・TV付	109,800円
ブランクディスケット 2D×10枚	17,000円
定価合計	304,800円

特価198,000円

5,000円×24回	ボーナス27,400円×4回
3,000円×36回	ボーナス22,400円×6回
5,300円×48回	ボーナスなし

プラン1139 XI ターボIIワープロセット 30%引

CZ-856C	178,000円
CZ-855D	109,800円
MZ-1P17(24ドット熱転写プリンター)	79,800円
プリンターケーブル	6,800円
ワープロソフト(テラ)	32,000円
プリンター用紙	4,000円
ブランクディスケット 2D×10枚	17,000円
定価合計	423,400円

特価298,000円

9,000円×24回	ボーナス32,400円×4回
6,000円×36回	ボーナス24,800円×6回
3,000円×48回	ボーナス29,800円×8回
6,500円×60回	ボーナスなし

安心できる10のサポート体制

全品超特価でご奉仕! 本誌に掲載されていない商品でもお好きな組み合わせで超特価で提供致します。

全品完全保証付! 新品はメーカー保証1年間。初期不良は新品と交換させて頂きます。万一故障してもお気軽にお申し出下さい。万全の体制をとっております。

商品の組み合せ自由! 本誌に掲載してある以外の組み合わせも、お客様のご希望に応じて行ないます。お気軽にお問合せ下さい。

全国無料配送! 一部地域を除き、1週間以内に無料で商品をおとどけ致します。(但し5万円以上の商品に限ります。)

配達日指定OK! 留守がちの方の為に、お客様のご都合に合わせて配達致します。日曜・祭日の配達もOK!

高額下取りサービス! お手持ちのパソコンを下取りしてわずかな予算で新製品と買い換えることが出来ます。

クレジットお支払い方法自由。 お客様のご予算に合わせてピッタリのお支払い方法を計算いたします。

超低金利クレジット。 お支払い回数が2回～72回までの超低金利クレジットが簡単に組めます。お支払いは6ヶ月後からスタートすることが出来ます。

ボーナス2回払いOK! 月々のお支払いはまったくナシ!お支払いは夏と冬のボーナスで.

代金引換システム。 現金でのお支払いの場合、商品到着時のお支払いでOK!

SHARP

POWER UP
シャープパソコンがお買得

電話１本で即お届け
送料無料！

K-14 モデル10ベーシックシステム

品名	価格
X1G-10(CZ-820CE/B)	¥ 69,800
CU-14GE/B	¥ 49,800
定価合計	¥119,600

95,800円

分割	ボーナス
11,700円×6回	㋭ 30,000円×1回
5,300円×12回	㋭ 20,000円×2回
4,600円×24回	㋭ なし
3,200円×36回	㋭ なし

K-15 モデル30ベーシックシステム

品名	価格
X1G/30(CZ-822CE/B)	¥118,000
CZ-820DE/B	¥ 79,800
ブランクディスケット（5'2D×10枚）	¥ 17,000
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥217,800

169,000円

分割	ボーナス
15,000円×10回	㋭ 30,000円×1回
12,000円×12回	㋭ 20,000円×2回
6,500円×24回	㋭ 10,000円×4回
5,600円×36回	㋭ なし

Super MZ

K-16 ベーシックシステム

品名	価格
MZ-2521（本体）	¥198,000
14インチカラーCRT	¥108,000
ブランクディスケット（3.5'2DD×10枚）	¥ 17,500
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥326,500

215,000円

分割	ボーナス
5,300円×24回	㋭ 30,000円×4回
3,800円×36回	㋭ 20,000円×6回
3,200円×48回	㋭ 15,000円×8回
4,800円×60回	㋭ なし

K-17 実用セット

品名	価格
MZ-2521（本体）	¥198,000
14インチカラーCRT	¥108,000
MZ-1P17 カラープリンター	¥ 79,800
MZ-1C35 プリンターケーブル	¥ 6,800
ブランクディスケット（3.5'2DD×10枚）	¥ 17,500
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥413,000

285,000円

分割	ボーナス
7,100円×24回	㋭ 40,000円×4回
5,400円×36回	㋭ 25,000円×6回
4,200円×48回	㋭ 20,000円×8回
6,400円×60回	㋭ なし

K-18 ワープロセット

品名	価格
MZ-2521（本体）	¥198,000
14インチカラーCRT	¥108,000
MZ-1P17 カラープリンター	¥ 79,800
MZ-1C35 プリンターケーブル	¥ 6,800
ユーカラ K2	¥ 28,000
ブランクディスケット（3.5'2DD×10枚）	¥ 17,500
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥441,100

308,000円

分割	ボーナス
8,200円×24回	㋭ 40,000円×4回
5,300円×36回	㋭ 30,000円×6回
4,800円×48回	㋭ 20,000円×8回
6,900円×60回	㋭ なし

K-19 グラフィックセット

品名	価格
MZ-2521（本体）	¥198,000
MZ-1D22（ディスプレイ）	¥108,000
MZ-1P17+1C35（プリンター+コード）	¥ 86,600
RM-25A（テレシステムズ）	¥ 24,800
MZ-1M10（カラーパレットボード）	¥ 14,500
グラフィックソフト「GARA」+マウス	¥ 19,800
ブランクディスケット（3.5'2DD×10枚）	¥ 17,000
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥471,700

348,000円

分割	ボーナス
11,800円×24回	㋭ 30,000円×4回
8,300円×36回	㋭ 20,000円×6回
6,700円×48回	㋭ 15,000円×8回
7,800円×60回	㋭ なし

新発売 X1 turbo III

K-20 ベーシックシステム

品名	価格
CZ-870C(E/B)	¥168,000
15インチディスプレイテレビ	¥109,800
ブランクディスケット(5'2D×10枚)	¥ 17,000
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥297,800

ウエムラ大特価
（本体とディスプレイのみは10%引きです）

分割	ボーナス
10,200円×12回	㋭ 75,000円×2回
6,200円×24回	㋭ 35,000円×4回
5,900円×36回	㋭ 15,000円×8回
6,600円×48回	㋭ なし

K-21 ワープロセット

品名	価格
CZ-870C(E/B)	¥168,000
15インチディスプレイテレビ	¥109,800
CZ-8PC1(熱転写カラープリンタ)	¥ 69,800
スーパー春望プライマリー(ワープロソフト)	¥ 17,800
ブランクディスケット(5'2D×10枚)	¥ 17,000
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥385,400

ウエムラ大特価
（本体とディスプレイのみは10%引きです）

分割	ボーナス
13,000円×12回	㋭ 70,000円×2回
7,200円×24回	㋭ 35,000円×4回
5,700円×36回	㋭ 20,000円×6回
7,200円×48回	㋭ なし

UEMURA MY-COM PLAZA

ウエムラ オーディオ

- 札幌 011・865・3751
- 仙台 0222・52・2631
- 大阪 06・271・4081
- 広島 082・246・5901
- 福岡 092・864・3321
- 小田原 0465・23・3591
- FAX 0465・23・4195

小田原マイコンプラザ
パソコン通信
ステーション

☎0465(22)3591
（追加メンバー申込受付中）

高 値下取りコーナー

スーパーMZの場合

スーパーMZ/30+MZ-1D22

機種	価格
X1+CRT	+¥173,000
X1C+CRT	+¥170,000
MZ-80B	+¥215,000
MZ-2000	+¥213,000
MZ-2200	+¥208,000

X1-turdo の場合

X1-turdoIII(E/B)+CZ-870D(E/B)

機種	価格
X1+CRT	+¥168,000
X1C+CRT	+¥165,000
MZ-80B	+¥210,000
MZ-2000	+¥208,000
MZ-2200	+¥203,000
X1-turbo+CRT	+¥110,000
X1-turboII+CRT	+¥ 78,000

WANTED

X1-turbo/30
MZ-1500
が足りません。
あなたの愛機
高価買取りいたします。

通信販売の未来を開く

パソコン通信でお買物を！
会員特別価格あり、一般の方もアクセス可。
くわしくはショップ情報を

NO−4
パスワード〝UN-K〞
NO−5
パスワード〝UN-A〞

X1 turbo II

K-22 ベーシックシステム

品名	価格
CZ-856C(E/B)	¥178,000
15インチディスプレイテレビ	¥119,800
ブランクディスケット（5'2D×10枚）	¥ 17,000
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥317,800

212,000円

分割	ボーナス
5,200円×24回	㋭ 30,000円×4回
3,700円×36回	㋭ 20,000円×6回
3,100円×48回	㋭ 15,000円×8回
4,700円×60回	㋭ なし

K-23 ワープロセット

品名	価格
CZ-856C(E/B)	¥178,000
15インチディスプレイテレビ	¥119,800
MZ-1P17 カラープリンター	¥ 79,800
MZ-1C48 プリンターケーブル	¥ 6,800
JET-X1 ワープロソフト	¥ 35,800
ブランクディスケット（5'2D×10枚）	¥ 17,000
クリーニングディスク	¥ 3,000
定価合計	¥440,200

320,000円

分割	ボーナス
8,800円×24回	㋭ 40,000円×4回
6,500円×36回	㋭ 25,000円×6回
5,200円×48回	㋭ 20,000円×8回
7,200円×60回	㋭ なし

MY-COM PLAZA UEMURA AUDIO

Odawara mycom-plaza

●お振込先／第一勧業銀行小田原支店（当座）0117861
太陽神戸銀行小田原支店（当座）55677
小田原信用金庫駅前支店（当座）9886
お振込みは電信扱でお願いします。

ウエムラ オーディオ

神奈川県小田原市城内2-21（オホリバタ通り）☎0465・23・3591(代)

本体持ったら
周辺機器はツクモで！

おトクな冬のボーナス一括払、月々均等払、通信販売もOKです。

X1G ツクモスペシャルセット

- ●CZ-822C……………………￥118,000
- ●CZ-820D……………………￥ 79,800
- ●MD-2D（10枚）………………￥ 17,000
- ●JOYメカ2型（ジョイスティック）……￥ 4,800
- ●オリジナルソフト（3種）………￥ 9,800

合計定価￥229,400

ツクモ㊙大特価

お問い合せは今すぐ
☎03-251-9911

技術力の勝利です!!
ツクモオリジナル拡張用ドライブ
TS-FD MKII
5インチ1ドライブ
320KB電源内蔵

ツクモ特価￥36,800
2ドライブ仕様 **特価￥54,800**
送料別￥1,000

モデルチェンジで大幅値下げ！

●X1シリーズ ●純正I/F（￥14,800）と別売ケーブル（TS-MXCA ￥5,000）で5インチディスクシステムがあなたのものに。XIDなら、ケーブルだけでOK！ ★お申し込みの際は何ドライブ目でご使用かをお知らせ下さい。
●MZ-2500 ●ケーブル（TS-MXCA）だけでMZ-2000の5インチソフトやX1のランゲージシリーズが使用可能。

SHARP X1、MZのことなら技術サポートのある7号店 ☎03-253-4199（荒井）へ

TSUKUMO-NETWORK 会員募集中！

遠くの人ともわいわいがやがや友達の輪が広がるよ。　詳しくは7号店へ

●電話番号
03-253-2464
●運営時間
毎日24時間運営

●通信プロトコル●
通信方式：調歩同期式全二重（Full）
ボーレート：300bps（CCITTV21）
データ長：8ビット
Xon／Xoff：あり
ストップビット：1ビット
パリティー：なし
SI／SO：なし
漢字方式：シフトJIS
送信時改行コード：CR
受信時改行コード：CR ＋LF

XIF限定ツクモスペシャルセット

- ●CZ-811C……………………￥89,800
- ●14インチ2000文字モニター……￥67,800
- ●JOYメカ2型（ジョイスティック）……￥ 4,800

合計定価￥162,400

ツクモ特価￥64,800

24ドット熱転写漢字プリンター
CZ-8PC1 定価￥69,800 ツクモ㊙大特価

80桁ドットプリンター
CZ-8PD2 定価￥79,800 限定特価 ￥29,800

デジタルテロッパー
CZ-8DT 定価￥89,800 限定特価 ￥19,800

僕たちはこれを待っていた

AN-500B（ブラック）・R（レッド）
標準価格￥32,000

台数限定 **X1F model 10** CZ-811C

X1シリーズのソフトがそのまま使える拡張しやすいすぐれもの。キーボードはセパレートタイプで操作性バツグン！

定価￥89,800 **ツクモ特価~~￥39,800~~**

14インチ2000文字TV付モニター
CZ-801D
DP0.45ツインファミコンにもX1シリーズにも。
定価￥99,800 **ツクモ特価~~￥44,800~~**

12インチ2000文字グリーンモニター
MZ-ID04 定価￥32,800
ツクモ特価￥9,800

話題独占!!
ステレオタイプFM音源ボード
CZ-8BS1 定価~~￥23,800~~

スピーカー2本標準装備、FM方式で多彩なシンセサイザーサウンドが楽しめます。楽器の音から効果音までリアルな音作りが自由自在。ツクモ7号店にてDEMO中！

賢い買物 極めつけ
システムラック
MZ-1S04
700（H）×600（W）×700（D）
ツクモ特価
￥14,800
送料サービス

品数と質で勝負！

中古品も新品もニューセンター店
お問い合わせは…☎03-251-0987
〒101 東京都千代田区外神田1-16-10 九十九電機 oh!MZ係

●ツクモトレードシステムは…
下取り、買い取りよりずっとお得。不要のマイコンを預けるだけで売れた価格の80%が手元に戻る完全委託方式です。商品を持参できない方はツクモニューセンター店にお送り下さい。
●下取りの方法は…
下取り品をニューセンター店へお持ち込み（又は発送）して下さい。チェック後差額をお支払い下さい。地方発送（送料別）や差額クレジットもOK！とりたての中古情報をご希望の方は70円切手同封の上、ニューセンター店にお申し込み下さい。
●週刊トレード情報は毎週火曜日発行です。
●中古の予約も受付中、お問い合わせ下さい。

中古品の一例

●MZ-2200…￥29,800	●CZ-801C…￥ 25,000
●CZ-804CS…￥35,000	●CZ-811C…￥ 30,000
●NH-14DS…￥55,000	●WD-590…￥100,000
●CZ-800P…￥20,000	●CZ-802…￥ 35,000
●CZ-8DT2…￥30,000	●CZ-803…￥ 30,000
●CZ-852C…￥100,000	（S61. 9. 10現在）

Information～

ワープロソフト説明会 10/18～11/9の毎週土・日
7号店1階にて8ビット用で人気の高いワープロソフトをわかりやすくご説明いたします。詳しくは7号店へ。

＜予告＞
「シャープわんさかバザール」Part II
昨年好評だった"シャープフェア"を今年はさらにBIGに開催！ 今年もわんさかしましょう。
日時：11月29・30日
場所：市ヶ谷 シャープ東京支社
詳しくは次号（12月号）をご覧下さい。お問い合せは各店へ。

通信販売をご利用下さい

ご注文は「ツクモ通販センター」に！毎日営業AM10時～PM7時

東京	☎03-251-9911	大阪	☎06-365-5691
仙台	☎022-263-0791	広島	☎082-223-2741
福島	☎0245-24-1491	福岡	☎092-474-8521
新潟	☎0252-73-9911	名古屋	☎052-251-1199
金沢	☎0762-62-3611	札幌	☎011-241-2299
松本	☎0263-36-0199		但し、札幌のみAM10:30 PM7:30まで受付

商品の仕様などお問い合せは下記各店まで

営業時間 AM10:00～PM7:00（平日）
AM 9:30～PM6:30（日・祝日）
定休日 毎週木曜日・第3水曜日

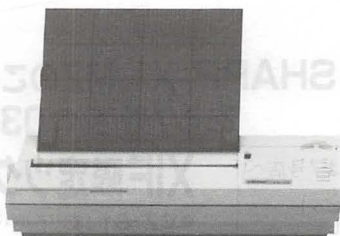
ニューセンター店	☎03-251-0987
秋葉原5号店	☎03-251-0531
秋葉原7号店	☎03-253-4199
秋葉原8号店	☎03-251-0099

話題の新製品が全国どこでも電話で買える!! ☎03(797)1221

J-DMA 社団法人日本通信販売協会会員 安心と信頼のシステムで新時代を切り開く

第2水準漢字ROMと1Mバイトフロッピー搭載、更にパワーアップ!!

X1 turboIII"新登場!!"

- 1Mバイト5インチフロッピィーディスクドライブ2基搭載。
- JIS第1.第2水準漢字ROM標準装備。
- 第2水準漢字までサポートしたシステム・ユーザー辞書同梱。

☆ご注文NO. **A-65**
"ターボが更に賢くなった"

SHARP CZ-870C	¥168,000
SHARP CZ-870D	¥109,800
合計標準価格	~~¥277,800~~

①**¥5,000**×36回〔ボーナス〕¥18,000×6回
②**¥8,000**×24回〔ボーナス〕¥21,000×4回
③**¥8,000**×36回〔ボーナス〕無し

☆ご注文NO. **A-66**
"X-1 turboIIIワープロ特別セット"
20%OFF ¥79,050引

SHARP CZ-870C	¥168,000
SHARP CZ-870D	¥109,800
STAR 24ドット熱転写漢字プリンタ+ケーブル	¥73,250
サムシンググッド 即戦力	¥39,800
合計標準価格	~~¥390,850~~
現金特別価格	¥311,800

①**¥7,000**×36回〔ボーナス〕¥21,000×6回
②**¥10,000**×24回〔ボーナス〕¥30,000×4回
③**¥10,600**×36回〔ボーナス〕無し

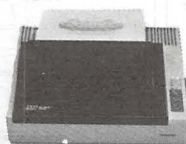
CZ-8PC1
☆ご注文NO. **B-24**
"カラー漢字24ドット熱転写プリンタ"

CZ-8PC1+ケーブル	¥69,800
現金特別価格	~~¥69,800~~

①**¥3,800**×18回 ②**¥5,500**×12回

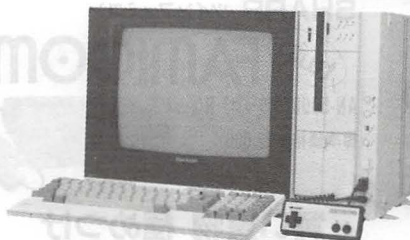
TR-24X
☆ご注文NO. **B-25**
"24ドット熱転写漢字プリンタ"

TR-24X+プリンタケーブル	~~¥73,250~~
現金特別価格	¥39,800

①**¥3,700**×12回 ②**¥7,100**×6回

CZ-8PD2S
☆ご注文NO. **B-30**
"シリアルドットマトリクスプリンタ"
56%OFF ¥44,800引

CZ-8PD2S+ケーブル	~~¥79,800~~
現金特別価格	¥32,000

①**¥3,000**×12回 ②**¥5,700**×6回

ついにビデオまで巻き込んだ! X-1G

☆ご注文NO. **A-62**
"パソコンテレビX-1G model 10セット"

SHARP CZ-820C	¥69,800
SHARP CZ-820D	¥79,800
合計標準価格	~~¥149,600~~

①**¥4,000**×24回〔ボーナス〕¥13,000×4回
②**¥6,000**×18回〔ボーナス〕¥12,000×3回
③**¥8,000**×18回〔ボーナス〕無し

☆ご注文NO. **A-63**
"パソコンテレビX-1G model 30セット"

SHARP CZ-822C	¥118,000
SHARP CZ-820D	¥79,800
合計標準価格	~~¥197,800~~

① **¥5,000**×24回〔ボーナス〕¥19,000×4回
② **¥7,000**×18回〔ボーナス〕¥21,000×3回
③**¥15,200**×12回〔ボーナス〕無し

☆ご注文NO. **A-64**
"パソコンテレビX-1G model 30プリンタ特別セット"
20%OFF ¥54,250引

SHARP CZ-822C	¥118,000
SHARP CZ-820D	¥79,800
STAR 24ドット熱転写漢字プリンタ+ケーブル	¥73,250
合計標準価格	~~¥271,050~~
現金特別価格	¥208,000

①**¥4,000**×36回〔ボーナス〕¥18,000×6回
②**¥7,000**×24回〔ボーナス〕¥18,000×4回
③**¥10,000**×24回〔ボーナス〕無し

どこよりもお得な 高額下取りセール実施中!

X1ターボIIIセットをご購入の場合

下取機種	下取差額
X-1、グラフィックラム付	+¥221,000
FM NEW7	+¥222,000
PC-8001MKII	+¥219,000
PC-8801MKII/30	+¥171,000

X1Gモデル10セットをご購入の場合

下取機種	下取差額
X-1、グラフィックラム付	+¥112,000
FM NEW7	+¥113,000
PC-8001MKII	+¥110,000
PC-8801	+¥107,000

X1Gモデル20セットをご購入の場合

下取機種	下取差額
X-1、グラフィックラム付	+¥153,000
FM NEW7	+¥154,000
PC-8001MKII	+¥151,000
PC-8801MKII/30	+¥103,000

※その他の商品も取り扱っておりますのでお気軽にお電話下さい。

C.B.クラブ制度

当社で商品をお買い上げの方全員に、C.B.クラブカードを無料でお送り致します。このカードをお持ちの方なら次の買い換え時や、周辺機器の購入時に会員特別価格でご購入になれます。

会員専用ホットライン ☎03 797 1444

ショールームOPEN!!

○レンタル・リース用PC-9801展示中!
○ビジネスソフトのデモ実施中!

J&P オプション通信販売

全国どこでも無料配達

送料無料 全国どこでも送料無料ですぐにお届けいたします

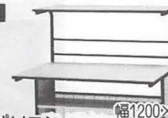
J&Pメールショップ

■シンプルで使いやすいパソコンラック・デスク・チェアー

ニュービジュアル感覚の新しいラック。ディスプレイとビデオもこのラックで収納できます。

M11-300 シンコー商事 SR-60P ¥18,000

●最大寸法:幅600×高さ855〜1185×奥行655%

M11-301 スライド式キーボード台付 パソコンビデオラック シンコー商事PVR-54 ¥13,800

M11-302 パソコンシステムデスク エレガントER-1200 幅1200×高さ650〜1180 ¥29,800

パソコンチェアー コイズミ L-395BL キャスター付 ¥7,000

■原稿台

M11-303 ハンディワープロをお使いの方におすすめします。 OA原稿台 コクヨETG-10 ¥6,800

M11-304 シグマPA-300 いろいろな角度、向きに変えられます。 ¥9,800

■パソコングッズ

M11-305 OA電源タップ ナショナルWCH 4511 ノイズフィルター ¥6,980 集中スイッチ付

M11-306 TVフィルター(14インチ用) 東レEフィルターNEW14 ¥9,600

M11-307 電磁波防止エプロン エレンカ ¥8,700

M11-308 キーボードのすき間の小さなゴミまで吹い取ります。奥様にもよろこばれます。 パソコンクリーナー シャープEC-H41F ¥10,000

M11-309 ディスクケース アドコムAMC-50 ¥3,800 5インチ 50枚収納

M11-310 アドコムAFC-20 ¥4,500 3.5インチ 20枚収納

M11-311 クリーニングディスク フロッピィのヘッド掃除に! アドコム ¥3,500 ①5インチ ②3.5インチ

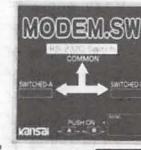
■各種切替器

1台のプリンタと2台のパソコンを切替えます。

M11-312 パソコン切替器 ¥9,800

パソコン1 パソコン2 ―プリンタ KSW C

M11-313 ディスプレイ切替器 パソコン1 パソコン2 ― カラー グリーン KSW-D 8ピンRGB、グリーン端子付 ¥9,800

M11-314 1台のパソコンで2台のRS-232C機器が使えます。 モデム、RS232C切替器 パソコン ― モデム1 モデム2 KSW-M ¥12,800

M11-315 X-1プリンタ切替器 X-1 ― プリンタ1 プリンタ2 KSW-X1 ¥12,800 X-1で2台のプリンタを切替えて使えます。

■ポケットコンピューター

M11-316 漢字が使えるポケコン PC-1600K ¥64,800 漢字対応

- JIS第1水準漢字を標準装備
- 本体RAM16KBに別売のモジュールをつければ最大80KBのメモリエリアを確保
- 処理速度もPC-1500シリーズの約2.5倍
- 光ファイバー用インターフェイス内蔵
- ほとんどのPC-1500シリーズのソフトが使用可

M11-317 漢字対応 PC-1360K ¥32,800 最大64KBの大容量メモリ。約40,000語の辞書を持つ強力漢字BASIC搭載

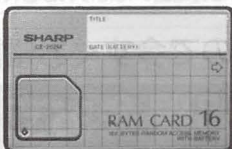
M11-318 PC-1360 ¥25,800 PC-1360Kの姉妹機 漢字機能無し

■ポケコン周辺機器

M11-319 PC-1600K周辺機器

①CE-1600P	¥64,800	4色プロッタプリンタ
②CE-1600F	¥34,800	フロッピィドライブ
③CE-1600M	¥28,000	32KBRAMモジュール
④CE-1600L	¥17,200	光ファイバーケーブル
⑤CE-1650F	¥9,800	CE-1600F用ディスク(10枚)
⑥CE-1650H	¥11,800	約9万語の辞書ROM

M11-320 CE-124 ¥4,000 PC-1245〜1360用 カセットインターフェイス

M11-321 CE-126P ¥15,800 PC-1245〜1360用 サーマルプリンタ

M11-322 CE-202M ¥16,000 PC-1350・1360・1450・2500用 16KBメモリ

M11-323 CE-127R マイクロカセットレコーダ ¥17,800 ポケコン用

M11-324 CE-125S ¥24,800 PC-1245〜1261用 マイクロレコーダ付プリンタ

M11-325 CE-140P ¥36,800 PC-1350・1360・1450用 カラードットプリンタ

いま、カプラ・モデムホンお買上げの方 J&P HOT LINE に無料入会

■パソコン通信機器

M11-326 モデムホン 300(全二重)・1200(半二重)切替可 MZ-2500と組み合わせると自動発着信も可 シャープ MZ-1×19 ¥69,800

M11-327 モデム エプソン SR-120AT ¥49,800 300(全二重)・1200(全二重)切替可 自動発着信機能付

M11-328 モデム 300(全二重)・1200(半二重)切替可 モデムからダイヤリングができます。 アイワ PV-D10 ¥29,800 (ケーブル付)

M11-329 シャープCZ-8TM1 ¥29,800 300(全二重)通信ソフト・RS-232Cケーブル同梱

RS-232Cケーブル

M11-330 田村電機 カプラ C-343-A 充交両用タイプ ¥38,000

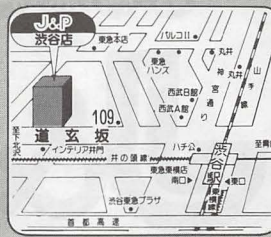
M11-331 アイワ CPW-2 ¥3,500

M11-332 コスモステーション シャープCZ-136SF ¥9,800 X-1でパソコン通信のホスト局を開けます。

M11-333 X-1ターボ(II)用モデムボード。スロットに差し込み、電話線を接続します。RS-232C・モジュラーケーブル・通信ソフト付 モデムターミナル CZ-133SF ¥25,800

M11-334 パソコン通信ソフト シャープ CZ-131SF X-1ターボ(II)用 ¥8,800

ピング

メールショッピングのお申し込みは J&P 渋谷店で承ります。

東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4141

■ディスク価格表 (いずれも10枚単位になっております。)

M11-335

	5"2D	5"2DD	5"2HD	3.5"1DD	3.5"2D	3.5"2DD	3.5"2HD
マクセル	①¥3,200	⑧¥4,600	⑮¥6,400	㉒¥6,700	㉙¥6,700	㊱¥8,400	㊸¥15,000
スリーM	②¥3,200	⑨¥4,600	⑯¥6,400	㉓¥6,700	㉚¥6,700	㊲¥8,400	—
メモレックス	③¥3,200	⑩¥4,500	⑰¥6,200	㉔¥6,600	㉛¥6,600	㊳¥8,300	—
データライフ	④¥3,000	⑪¥4,000	⑱¥6,900	㉕¥6,600	㉜¥6,600	㊴¥8,200	—
フジ	⑤¥3,200	⑫¥4,600	⑲¥6,300	㉖¥6,700	㉝¥6,700	㊵¥8,400	㊹¥14,500
ソニー	⑥¥3,200	⑬¥4,600	⑳¥6,000	㉗¥7,100	㉞¥7,100	㊶¥8,900	㊺¥14,600
TDK	⑦¥3,200	⑭¥4,600	㉑¥6,400	㉘¥6,700	㉟¥6,700	㊷¥8,400	—

㊻ クイックディスク
シャープ MZ-6F03
¥4,500

■〈MZ-2500オプション〉

M11-336
MZ-1E26
¥24,800
ボイスコミュニケーションインターフェイス

M11-337
MZ-1M10
¥14,500
カラーパレットボード

M11-338
¥10,000
MZ-1M08
MZ-2500/1500用ボイスボード

M11-339
MZ-1X10
¥19,800
マウス

M11-340
MZ-6Z001
¥16,800
パーソナルCP/M

M11-341
MZ-1R28
¥22,000
MZ2500用、辞書ROM

M11-342
RM-25A-1
¥13,100
MZ-2500用
増設ビデオRAMカード

M11-343
RM-25A-2
¥12,100
MZ-2500用
増設RAMカード

M11-344
RM-25E(640KB))
¥49,800

■データレコーダ

M11-345
X-1専用
データレコーダ
CZ-8RL1
¥24,800

■〈X-1オプション〉

M11-346
ビデオ・カメラ・TV画面をパソコンにとりいれられます。
シャープCZ-8BV1
¥39,800

■プリンタ

M11-347
シャープMZ-1P17
¥59,800
音の静かな熱転写印字
X-1・MZ-2500に対応
カラー対応漢字プリンタ
ケーブル別売
ボディカラー
①白②黒

M11-348
X-1用漢字プリンタ、ケーブル付。
スターTR-24X
¥39,800

M11-349
シャープCZ-8PC1
¥69,800
X-1シリーズ用熱転写カラープリンタ
ケーブル付

■プリンタオプション

M11-350

①MZ-1C48 X-1用プリンタケーブル ¥6,800
②MZ-1C35 MZ-2500/2200/2000用ケーブル ¥6,800
③MZ-1R29 MZ-1P17(B)用第2水準ROM ¥14,800
④CZ-8PC1-3 CZ-8PC1用第2水準ROM ¥9,800

■ツインファミコン

M11-351
カセットもディスクも使えるスグイヤツ!
任天堂のファミコンのソフトがそのまま使えます。
¥32,000

M11-352
テレビアダプター
AN-58C
¥2,980
ツインファミコンをテレビのアンテナ端子につなぐ場合に必要です。

■X-1/X-1ターボ システムソフト

M11-353

商品名		機種名	価格
システム・ユーザー辞書(ターボ)		①CZ-111SF(2D・5"FD版)	8,800円
嬉楽亜ターボ(マウス付)		②CZ-114SF(2D・5"FD版)	17,800円
torbo LOGO(漢字版)		③CZ-117SF(2D・5"FD版)	18,800円
ランゲージマスター(CP/M®)		④CZ-128SF(2D・5"FD版)	9,800円
turbo CP/M(漢字版)		⑤CZ-130SF(2D・5"FD版)	14,800円
ランゲージシリーズ	FORTRAN	⑥CZ-115LF(2D・5"FD版)	13,800円
	C	⑦CZ-116LF(2D・5"FD版)	13,800円
	turbo LOGO(漢字版)	⑧CZ-117SF(2D・5"FD版)	18,800円
	COBOL	⑨CZ-118LF(2D・5"FD版)	13,800円
	PROLOG	⑩CZ-119LF(2D・5"FD版)	13,800円
	LISP	⑪CZ-120LF(2D・5"FD版)	13,800円
	FORTH	⑫CZ-121LF(2D・5"FD版)	13,800円
	PASCAL	⑬CZ-125LF	13,800円
	APL	⑭CZ-126LF	13,800円

(ランゲージシリーズは、ランゲージマスター又は、CZ-5CP/Mが必要です)

■X-1をパワーアップさせるNEW BASIC (Ver.2.0)

M11-354

対応機種	NEW BASIC	価格
CZ-800C CZ-801C CZ-802C CZ-803C CZ-804C	①カセット版CZ-112SF	¥7,800
	②3"FD版 CZ-113SF	¥8,800
	③5"FD版 CZ-123SF	¥8,800

■各種漢字ROM

M11-355

①CZ-8BK2 X-1F第1水準ROM ¥19,800
②CZ-8BK3 X-1ターボ第2水準ROM ¥13,800
③CZ-8BK4 X-1ターボ2第2水準ROM ¥6,800

お申し込み方法

右の注文書にご希望商品の注文No.および必要事項ご記入の上、現金書留にて J&P 渋谷店までお申し込みください。現金受領後、発送いたします。
なお、現金書留以外で申し込まれた場合は責任を負いかねます。

●記載以外のご注文も承りますので、詳しくはお電話にてお問い合わせ下さい。
☎(03)496-4141

キリトリ線

現金書留申込み用紙

おところ 〒□□□□□
TEL ( )
おなまえ
様

注文No.	数量	金額
M11- ( )		円
M11- ( )		円
合計		円

通信欄

お申込み先:東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150) J&P 渋谷店メールショッピング係

J&P ソフト通信販売

全国どこでも
無料配達

送料無料 全国どこでも送料無料ですぐにお届けいたします。

J&Pメールショッ

■MZシリーズ用

ウィザードリー

注文No	M11-1
適応機種	MZ-2500
ソフトハウス	アスキー

あの、噂のWIZardryが、ついに日本語バージョンで登場／魔法の困難に満ちた地下10階の迷宮へ出発。

¥9,800(3.5″DD)

リグラス

注文No	M11-2
適応機種	MZ-2500
ソフトハウス	ランダムハウス

話題のリアルタイム・ロールプレイングゲーム。フルカラー高速スクロールがすばらしく、従来のハイスクロールの概念をくつがえした。

¥6,800(3.5″DD)

アグレス

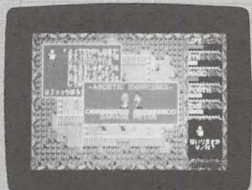
注文No	M11-3
適応機種	MZ-2500
ソフトハウス	リバーヒル

新感覚のアドベンチャー。マルチウインドウ表示、コマンド入力方式。

¥7,800(3.5DD)

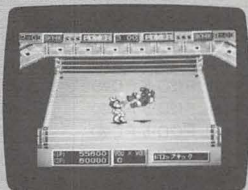
タイトル	コスミックソルジャー	ゼビウス	プロフェッショナル麻雀	ぱってんタヌキの大冒険	エキサイトバイク	ロードランナー	ペンギン君WARS	テグザー
適応機種	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500
ソフトハウス	アスキー	ナコム	シャノアール	テクノソフト	ハドソン	ソフトプロ	アスキー	ゲームアーツ
注文No 価格	M11-4 ¥7,800(3.5DD)	M11-5 ¥6,800(3.5DD)	M11-6 ¥6,800(3.5DD)	M11-7 ¥4,800(QD)	M11-8 ¥6,800(3.5″DD)	M11-9 ¥6,800(3.5DD)	M11-10 ¥6,800(3.5DD)	M11-11 ¥6,800(3.5″DD)
タイトル	蒼き狼と白き牝鹿	キングフラッピー	メルヘンベール	夢幻の心臓2	道化師殺人事件	リザード	トリトーン	ブラックオニキス
適応機種	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500
ソフトハウス	光栄	dBソフト	システムサコム	クリスタルソフト	シンキングラビット	クリスタルソフト	ザインソフト	B・P・S
注文No 価格	M11-12 ¥8,800(3.5DD)	M11-13 ¥6,800(3.5DD)	M11-14 ¥7,900(3.5DD)	M11-15 ¥7,800(3.5″DD)	M11-16 ¥9,800(3.5″DD)	M11-17 ¥6,800(3.5″DD)	M11-18 ¥6,800(3.5″DD)	M11-19 ¥7,500(3.5″DD)
タイトル	アリオン	マカダム	マーベラス	バックトゥザフューチャー	信長の野望	チャンピオンプロレス	ハイドライド	フリッキー
適応機種	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2200/2500	MZ-2000/2200/2500	MZ-2000/2200/2500
ソフトハウス	アスキー	テーピーソフト	データウエスト	ポニー	光栄	マイクロネット	T&E	マイクロネット
注文No 価格	M11-20 ¥7,800(3.5DD)	M11-21 ¥6,800(3.5″DD)	M11-22 ¥6,500(3.5″DD)	M11-23 ¥6,800(3.5″DD)	M11-24 ¥6,800(3.5″DD)	M11-25 ¥4,800(テープ)	M11-26 ¥4,800(テープ)	M11-27 ¥4,800(テープ)
タイトル	F2グランプリ	大脱走	マリオブラザーズ	プラズマライン	ジャン狂	花札狂	ピクトリアスナイン	野球狂
適応機種	MZ-2200	MZ-2200	MZ-2200	MZ-2000/2200	MZ-2000/2200	MZ-2200/2200	MZ-2200/X-1	MZ-1500
ソフトハウス	キャリーラボ	キャリーラボ	ハドソン	テクノソフト	ハドソン	ハドソン	ニデコ	ハドソン
注文No 価格	M11-28 ¥3,800(テープ)	M11-29 ¥4,200(テープ)	M11-30 ¥3,600(テープ)	M11-31 ¥4,800(テープ)	M11-32 ¥4,000(テープ)	M11-33 ¥4,000(テープ)	M11-34 ¥4,500(テープ)	M11-35 ¥5,800(QD)
タイトル	ナイザー	対局将棋 将棋名人	エキサイト四人麻雀	ロードランナー	ドルアーガの塔	サラダの国のトマト姫	デゼニランド	任天堂のテニス
適応機種	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500
ソフトハウス	ナコム	ソフトプロ	テクノソフト	ユニバース	ユニバース	ハドソン	ハドソン	ハドソン
注文No 価格	M11-36 ¥4,800(QD)	M11-37 ¥4,800(QD)	M11-38 ¥4,800(QD)	M11-39 ¥5,200(QD)	M11-40 ¥4,800(QD)	M11-41 ¥5,800(QD)	M11-42 ¥5,000(QD)	M11-43 ¥5,800(QD)

■X-1シリーズテープ版

ハイドライドII

注文No	M11-44
適応機種	X1/F/T
ソフトハウス	T&E

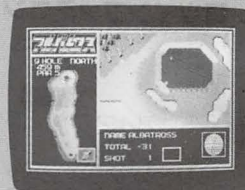
本格R.P.G／14種の魔法が使え、スピードはレベルで自由設定。マップはハイドライドの6倍、途中データのセーブ・ロードも可能。

¥4,800

ロボレス2001

注文No	M11-45
適応機種	X-1/F/T
ソフトハウス	マイクロネット

6台のロボレスラーから好きなロボットを選び出し、約30種の技を使いこなして戦って下さい。

¥4,800

アルバトロス

注文No	M11-46
適応機種	X-1/F/T
ソフトハウス	日本テレネット

あたかもTVカメラがとらえたように、打球を追って画面が高速スクロール。木にあたってはねかえるのもなかなかリアル。

¥5,800

タイトル	ザナドゥ	チャンピオンプロレススペシャル	任天堂のゴルフ	プロフェッショナル麻雀	野球狂	モールモール2	フリッキー	リグラス
適応機種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1
ソフトハウス	日本ファルコム	マイクロネット	ハドソン	シャノアール	ハドソン	日本エー・ブイ・シー	マイクロネット	ランダムハウス
注文No 価格	M11-47 ¥6,800	M11-48 ¥4,800	M11-49 ¥4,000	M11-50 ¥4,800	M11-51 ¥4,000	M11-52 ¥4,800	M11-53 ¥4,800	M11-54 ¥4,800
タイトル	マクロスカウントダウン	アメリカントラック	キャッスルエクセレント	TOKYOナンパストリート	ウィングマン	エリカ	トリトーン	スーパーランボー
適応機種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	ボーステック	日本テレネット	アスキー	エニックス	エニックス	ジャスト	ザインソフト	日本AVC
注文No 価格	M11-55 ¥4,500	M11-56 ¥4,500	M11-57 ¥4,800	M11-58 ¥4,800	M11-59 ¥4,800	M11-60 ¥4,800	M11-61 ¥4,800	M11-62 ¥5,800
タイトル	ブラックオニキス	聖女伝説	テグザー	ハイドライド	ペンギン君WARS	ドルアーガの塔	スカーレット7	ワールドゴルフ
適応機種	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T	X-1/F/T
ソフトハウス	B・P・S	コスモスコンピュータ	スクウェア	T&Eソフト	アスキー	マイコンソフト	ソフトプロ	エニックス
注文No 価格	M11-63 ¥5,800	M11-64 ¥4,800	M11-65 ¥5,800	M11-66 ¥4,800	M11-67 ¥4,800	M11-68 ¥3,800	M11-69 ¥3,800	M11-70 ¥4,800(テープ)

日本橋にまた、新しい名所が誕生します。

Oh!MZ 11月号 昭和61年11月1日発行(毎月1回1日発行)通巻第55号
昭和58年11月2日第三種郵便物認可

Oh!MZ ㈱日本ソフトバンク発行 Printed in Japan 定価480円 雑誌02179−11